Revista del Centro de Investigación de la Universidad La Salle
Vol. 17, No. 66, Julio-Diciembre, 2026: 4764
DOI: http://doi.org/10.26457/recein.2026.4764

Modelo de prevención y participación de calidad total y su relación con sus principales autores

Total quality prevention and participation model and its relationship with its main authors

Roberto Claudio Moreno García*
Instituto Politécnico Nacional (México)

Recibido: 15 de octubre de 2025
Aceptado: 16 de diciembre de 2025
Publicado: 14 de junio de 2026

Resumen

Este artículo propone un modelo prevención y participación para la calidad total a través del análisis, evolución y los fundamentos teóricos de la Administración de la Calidad Total (ACT) mediante una revisión comparativa de los principales autores que contribuyeron a su desarrollo: W. Edwards Deming, Philip Crosby, Kaoru Ishikawa y Armand Feigenbaum, destacando sus aportaciones coincidentes en materia de mejora continua y la excelencia organizacional. El modelo propuesto presenta la ACT no solo como una metodología técnica, sino como una filosofía de gestión integral basada en la mejora continua, la prevención de errores, la participación del personal y un enfoque centrado en el cliente. Esta perspectiva resalta la relación dinámica entre las dimensiones analítica, disciplinaria y colaborativa de la calidad, proporcionando un marco conceptual para la mejora organizacional sostenible y la competitividad a largo plazo.

*Email: robertcmg2712@hotmail.com

Revista del Centro de Investigación de la Universidad La Salle editada por la Vicerrectoría de Investigación - Universidad La Salle México se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

El estudio empleó un enfoque de investigación cualitativa y documental, examinando los principios fundamentales, los marcos conceptuales y las metodologías prácticas propuestas por cada autor. Se identificaron puntos en común, como la aplicación del ciclo de mejora continua de Deming, el papel central del liderazgo, la necesidad de capacitar al personal y la eliminación de obstáculos organizacionales para lograr la calidad. Además, se evaluaron estrategias orientadas a la mejora como los Círculos de Calidad, el modelo de Cero Defectos y los sistemas de Garantía de Calidad por su impacto duradero en el desempeño organizacional.

El artículo concluye que, aunque cada autor ofrece perspectivas distintas, coinciden en concebir la calidad como un proceso integral, sistémico y continuo. La vigencia de sus enfoques se atribuye a su adaptabilidad y efectividad en diversos contextos organizacionales e industriales, permitiendo ser la base de modelo propuesto de prevención y participación de la calidad total.

Palabras clave: Administración, calidad total, mejora continua, liderazgo, control.

Abstract

This article proposes a Model of Total Quality Prevention and Participation developed through the analysis, evolution, and theoretical foundations of Total Quality Management (TQM). The study conducts a comparative review of the main authors who shaped the development of TQM: W. Edwards Deming, Philip Crosby, Kaoru Ishikawa, and Armand Feigenbaum, highlighting their converging contributions toward continuous improvement and organizational excellence. The proposed model positions TQM not merely as a technical methodology but as an integrated management philosophy grounded in continuous improvement, error prevention, active employee participation, and a strong customer-centered approach. This perspective emphasizes the dynamic relationship between analytical, disciplinary, and collaborative dimensions of quality, providing a conceptual framework for sustainable organizational improvement and long-term competitiveness.

The study employed a qualitative and documentary research approach, examining the core principles, conceptual frameworks, and practical methodologies proposed by each author. Commonalities identified include the application of Deming's Continuous Improvement Cycle the central role of leadership, the necessity of workforce training, and the removal of organizational obstacles to quality. Moreover, quality-enhancing strategies such as Quality Circles, the Zero Defects Model, and Quality Assurance systems were evaluated for their lasting impact on organizational performance.

The article concludes that, although each author offers distinct perspectives, they converge on the view of quality as an integral, systemic, and ongoing process. The enduring relevance of their approaches is attributed to their adaptability and effectiveness across various organizational contexts and industries, becoming the foundation for the proposed model of Total Quality Prevention and Participation

Keywords: management; Total Quality; continuous improvement; leadership; control.

Introducción

En el área de administración una de las líneas que ha tenido un impacto significativo y ha sido considerada como parte fundamental en la implementación en varias áreas de las organizaciones es la llamada "Administración de Calidad Total (ACT)", la cual ha sido considerada en el desarrollo de estándares como los propuestos por la Organización Internacional de Normalización o ISO (por sus siglas en inglés), así como algunos modelos en seguridad de la información o métodos como Six Sigma, entre otros.

Adicionalmente ACT se ha consolidado como un enfoque fundamental en el mundo empresarial contemporáneo. En un entorno globalizado y altamente competitivo, las organizaciones buscan constantemente maneras de mejorar sus procesos, productos y servicios para sobresalir. En este contexto, la ACT emerge como una filosofía que no solo se centra en la calidad de los productos, sino que abarca todos los aspectos de una organización.

Como punto de partida, Evans y Lindsay (2008) señalan que en 1931 Walter Shewhart definió la calidad como la bondad de producto. Esta primera definición podría ser demasiado ambigua desde las distintas perspectivas de las personas. Sin embargo, Evans y Lindsay (2008), mencionan que la calidad se define en distintas perspectivas de las cuales se resaltan tres la perspectiva con base en el producto, perspectiva con base en el usuario y la perspectiva con base en el valor, dentro de cada una la calidad se basa con un parámetro distinto, desde su función, la suposición determinada por la opinión de los clientes o por su relación de utilidad y satisfacción.

Se observa que las definiciones y perspectivas de calidad presentan una conceptualización distinta a partir del enfoque, contexto, industria o proceso por el cual se está tratando, pero una característica en común que se presenta es que se debe de cumplir con un valor, indicador o punto de medición y este debe ser avaluado bajo circunstancias y contextos específicos para determinar si la calidad es buena o mala.

En lo que respecta a la evolución y uso de la calidad en el ámbito de la administración, se hace el paso al concepto de calidad total, el cual surge en la década de los noventa, Evans y Lindsay (2008) mencionan como primer surgimiento de este concepto en 1992 indicando que es un sistema administrativo enfocado hacia las personas que intenta lograr un incremento continuo en la satisfacción del cliente a un costo real cada vez más bajo.

En este caso, la calidad total comprende un concepto más amplio el cual ya considera todo un proceso administrativo en el cual se involucran las personas, las áreas de una organización, un enfoque hacia el cliente, proveedores y además se considera un proceso de cambio, adaptación y aprendizaje, el cual indica uno de los motivos por el cual sigue siendo considerado y usado en el siglo XXI. Para el concepto de "administración de calidad total (ACT)", se considera como un sinónimo del concepto de calidad total, Evans y Lindsay (2008) indican el origen del término surge por la Naval Air Systems Command para describir su enfoque estilo japonés para el mejoramiento de la calidad y se volvió popular entre las empresas estadounidenses durante la década de 1980. Como complemento al concepto de ACT, Koontz y Weihrich (2004) proponen que la ACT supone el compromiso a largo plazo de una organización con la mejora continua de la calidad a fin de cumplir y rebasar las expectativas de los clientes.

 ISSN 2992-6823

Considerando las definiciones anteriores más allá si el concepto se conoce como ACT o solo calidad total, se observa la similitud de que este proceso y paradigma involucra a las diferentes áreas funcionales con sus integrantes, por lo que conlleva un enfoque a la mejora continua y aprendizaje, así como a los clientes.

Estos elementos destacan los motivos por los cuales este enfoque de la administración sigue teniendo presencia en las organizaciones, estándares y propuestas ya que se adapta a un factor que siempre va a existir en cualquier organización y es que son entes dinámicos los cuales requieren en todo momento procesos de mejora continua.

Como se ha mencionado que la ACT sea una vertiente de la administración, una metodología, una escuela o una filosofía empresarial, esta con el paso de los años y décadas ha sido desarrollada por autores que han dedicado sus esfuerzos a comprender y mejorar la calidad en las organizaciones. En este extenso análisis, se explora en profundidad las aportaciones de los principales autores de la ACT: W. Edwards Deming, Philip B. Crosby, Kaoru Ishikawa y Armand V. Feigenbaum, en el cual se destacarán sus similitudes, diferencias, influencias entres los autores y como punto final sus ventajas, impactos y conclusiones de porque ha permanecido vigente y utilizada después del siglo XXI.

1. Alcance de la revisión y categorías de análisis

En la investigación y consulta de diferentes libros y artículos científicos se observa el común denominador en el cual se considera como principales autores a:

- W. Edwards Deming.
- Philip B. Crosby.
- Kaoru Ishikawa.
- Armand V. Feigenbaum.

Dichos autores desde sus perspectivas han realizado diferentes aportes dentro de la escuela de la ACT, el desarrollo de este articulo muestra las aportaciones de estos, así como las ventajas y beneficios mencionados por varios libros y artículos consultados como lo menciona Martínez-Lorente et al. (1998) que Feigenbaum e Ishikawa son “quizás los mayores contribuyentes al desarrollo del término TQM” además que Crosby y Deming son pilares que contribuyeron a las prácticas, dimensiones y mecanismos que sustentan el concepto.

Con base en lo anterior se presenta un análisis cualitativo, una comparativa y un análisis de las influencias que resultan de las diferentes aportaciones.

1.1. Método

La primera fase consistió en una investigación documental, en donde se construyó el marco contextual y antecedentes de la ACT. Se desarrolló e investigó el marco teórico en el cual se describieron las principales aportaciones de los autores definidos, así como sus principios y conceptos básicos de la bibliografía desarrollada por cada uno.

La segunda fase se realizó la investigación documental entre varios artículos científicos del tema de la ACT en el cual se tomaron las principales aportaciones que consideraron los autores como pilar de cada uno.

La tercera fase fue la realización del análisis entre las citas de los principales de los autores con el objetivo de identificar la relación entre cada propuesta, sus posibles influencias entre cada autor, sus perspectivas entre cada línea de aportación y el enfoque que utilizaron sobre cada aportación.

En la cuarta y última fase se especificaron los resultados obtenidos del trabajo de análisis, así como las conclusiones obtenidas lo que generó un cuadro comparativo de las principales aportaciones, similitudes y diferencias entre cada una de ellas, un gráfico que muestra un modelo evolutivo y la conexión entre los autores, un cuadro que relaciona los 14 puntos de gestión de Deming y su influencia con otros autores y por último un modelo propuesto de prevención y participación de calidad total considerando el análisis y resultados obtenidos.

La investigación realizada en este artículo de investigación es de enfoque cualitativo con un alcance descriptivo-correlacional, considerando el punto de vista metodológico de Hernández y Baptista (2006), de alcance descriptivo debido a que se describen las diferentes aportaciones de los autores investigados.

Es de alcance correlacional ya que se determina la asociación e influencia de cada una de las propuestas de los autores, así como su relación en sus enfoques.

Como parte del diseño se considera el punto de vista metodológico de investigación de Hernández y Baptista (2006), el cual es “no experimental-longitudinal” ya que no se realizará ningún tipo de manipulación de variables (experimento) ni tampoco se construirá ningún tipo de situación. Adicional es de tipo de longitudinal ya que se recopilarán los datos en un momento determinado del tiempo tomando como criterio primordial las publicaciones y libros de los autores, así como referencias actualizadas de la aplicabilidad de sus aportaciones.

1.2. Periodo y origen de las publicaciones revisadas

El periodo de las publicaciones se consideró entre los años de 1989 al 2024, el periodo cubre 35 años y se consideraron como bases los libros de los principales autores de la ACT, así como sus citas y menciones en libros y artículos científicos.

El origen de las publicaciones son libros de textos de administración general, ACT y artículos científicos del campo de la administración.

2. Desarrollo y análisis

2.1. W. Edwards Deming

La ACT no es simplemente una metodología empresarial moderna; es el resultado de décadas de evolución y aprendizaje en la gestión empresarial. Su origen se remonta al siglo XX, y su desarrollo está estrechamente vinculado a la transformación de la industria y a la búsqueda constante de la excelencia en los negocios.

Después de la revolución industrial, el siguiente hito y donde el concepto de control de calidad se consolidó es en la década de 1920. Walter A. Shewhart, conocido como el padre del control estadístico de procesos, introdujo métodos para medir y mejorar la calidad en la producción. Su enfoque se centraba en la prevención de defectos mediante la comprensión y el control de las variaciones en los procesos. Este fue un paso crucial hacia la integración de la calidad en la gestión empresarial. Este estadístico y experto en gestión no solo fue un pionero en la aplicación de principios de calidad, sino que también desempeñó un papel fundamental en la revitalización económica de Japón después de la Segunda Guerra Mundial. Un factor determinante para el desarrollo de las aportaciones de Edwards Deming fue su experiencia en el país de Japón, lo cual se observa en algunos de sus libros, por ejemplo, Deming (1989) mencionó que los directivos de muchas compañías de Japón observaron en 1948 y 1949 que el mejorar la calidad engendra de manera natural e inevitable la mejora de la productividad, tal como se profetizaba en los métodos y la lógica del libro de Shewhart.

Las aportaciones de W. Edwards Deming tiene la ventaja que ya fueron probadas en una nación completada bajo diferentes industrias, lo anterior se logró gracias al apoyo del gobierno japones para la implementación, estudio y mejora de sus teorías lo cual impacto de forma positiva a la reconstrucción de este país después de la Segunda Guerra Mundial, permitiendo formar un legado en la administración y control de la calidad, así como marcar un hito en la historia de la administración.

Dentro de las investigaciones y observaciones que realizó Deming en su vida se pueden destacar dos principales aportaciones, Deming (1989) formuló los “14 Puntos para la Gestión”, una guía magistral que proporciona principios rectores para la transformación organizacional. Estos puntos abogan por la eliminación de barreras para el trabajo en equipo, la adopción de nuevas filosofías de gestión y la promoción de la educación y la capacitación continua. Este conjunto de principios revolucionarios sentó las bases para una gestión más eficiente y orientada a la calidad.

Otra de las aportaciones más importantes de Deming es el ciclo conocido como el Ciclo de Deming o Ciclo de Mejora Continua, fue propuesto por Walter A. Shewhart, un físico y estadístico estadounidense, en la década de 1920. Shewhart desarrolló este enfoque mientras trabajaba en los laboratorios Bell Telephone, donde buscaba mejorar la calidad de los procesos industriales. Sin embargo, Deming, amplió y popularizó el ciclo. Lo anterior se observa por lo que menciona Deming (1989) donde el ciclo de Shewhart es un procedimiento valioso que ayuda a perseguir la mejora en cualquier etapa; también es un procedimiento para descubrir una causa especial que haya sido detectada por una señal estadística.

Como se ha expuesto, los principios de Deming marcaron una etapa a principios del siglo XX sin embargo en la actualidad tiene una influencia en investigaciones de las industrias modernas tal es el caso que es menciona en modelos teóricos propuestos como el de Faisal, Rahman, y Qureshi (2010) donde toman en su modelo de 17 mejores prácticas de la ACT el principio de "involucramiento de empleados" como un factor necesario para la mejora de la calidad del trabajo actual así como de productos y servicios ofrecidos en el futuro.

Las aportaciones de Deming a la ACT han dejado un legado duradero. Su visión y principios han influido no solo en la gestión de calidad, sino en la forma en que las organizaciones conciben el liderazgo, la mejora continua y la responsabilidad organizacional. Deming no solo enseñó sobre calidad; moldeó una filosofía que ha trascendido décadas y sigue guiando a las organizaciones hacia la excelencia en el complejo panorama empresarial contemporáneo. Su legado es un recordatorio constante de que la calidad total no es solo un objetivo, sino un viaje continuo hacia la mejora y la innovación.

2.2. Philip B. Crosby

Philip B. Crosby, reconocido líder en gestión de la calidad, hizo contribuciones sustanciales que transformaron la manera en que las organizaciones abordan la gestión de la calidad. Su enfoque pragmático y sus ideas innovadoras han dejado un legado duradero. Al igual que otros precursores de la ACT Crosby es considerado unos de los autores más influyentes partiendo desde que su definición de calidad tiene un enfoque dirigido a cumplir puntos de conformidad como lo mencionan Hoyer y Hoyer (2001) que la calidad debe definirse como "la conformidad con los requerimientos", adicional a este punto se destaca la influencia de Crosby, dentro de sus principales aportaciones se destaca el concepto de "Cero Defectos".

Crosby argumentaba que la calidad no debía ser comprometida y que la meta real debería ser la eliminación total de defectos. Crosby (1998) comparte su famoso lema "Hazlo bien a la primera" se convirtió en un principio fundamental en la gestión de calidad, desafiando la noción de que los defectos eran inevitables. Esta filosofía planteada surge en un caso expuesto por él en su libro "La calidad no cuesta" en donde a través de dicho caso se expone la influencia que tienen y deben tener los miembros de la alta gerencia hacia los colaboradores de una organización destacando el punto más importante de este rubro, conforme a lo que menciona Crosby (1998) el concepto de Cero Defectos es un estándar de dirección que la gerencia puede transmitir a los empleados para ayudarles a decidirse a "hacer el trabajo bien, desde la primera vez".

Crosby planteó que la meta real de cualquier organización debería ser alcanzar la perfección en la calidad, lo que significa la eliminación total de defectos en productos o servicios. Este concepto implica un cambio cultural en la organización. En lugar de aceptar defectos como algo inevitable, se insta a los empleados a adoptar una mentalidad de "hacerlo bien a la primera" y a buscar continuamente formas de mejorar. Este enfoque promovía la prevención de defectos desde su origen en lugar de depender principalmente de la inspección para identificar problemas después de que han ocurrido. Esto implica la implementación de prácticas y procesos que reduzcan la probabilidad de defectos.

 ISSN 2992-6823

Considerando lo anterior, el concepto de Crosby (1998) "Cero Defectos" es una filosofía que ha inspirado a organizaciones a esforzarse constantemente por alcanzar la excelencia en la calidad. Aunque la perfección total puede ser difícil de lograr, el enfoque en la prevención, la responsabilidad personal y la mejora continua son principios valiosos que han dejado un impacto duradero en la gestión de calidad total.

Otra de sus principales aportaciones consiste en afirmar que la calidad no es un gasto, sino una inversión. Introdujo el concepto de "Costo de la Calidad", que incluye los costos de prevención, evaluación y fallas. Al entender y gestionar estos costos, las organizaciones pueden tomar medidas para mejorar la calidad y reducir los costos asociados con los defectos y el retrabajo. La propuesta de Crosby radica en cambiar la perspectiva tradicional de la calidad como un gasto. Al reconocer que invertir en la prevención de defectos y la mejora continua puede reducir significativamente los costos de fallas.

Con base en lo anterior se observa que en sus diferentes obras explica los diferentes tipos de costos que componente al "Costo de la Calidad" como; los costos de prevención son aquellos asociados con la implementación de medidas para prevenir defectos desde el principio. Esto incluye la formación de empleados, el diseño y la implementación de procesos eficientes, y otras actividades destinadas a evitar la aparición de defectos. Este concepto también es menciona o considerado dentro de los "14 pasos de Crosby para mejorar" donde algunas organizaciones mencionan que es una herramienta útil como lo menciona la ASQ (2005) donde los 14 pasos son una herramienta útil para los administradores para mejorar la calidad dentro de sus organizaciones.

Los costos de evaluación son los relacionados con la medición y la inspección de productos o servicios para garantizar que cumplan con los estándares de calidad. Esto incluye actividades de control de calidad, pruebas y auditorías.

Los costos de fallas son los asociados con defectos que no se detectaron antes de que el producto o servicio llegara al cliente. Esto incluye retrabajo, devoluciones, garantías y pérdida de clientes debido a productos defectuosos.

Permite que la inversión en la calidad total lleva a una reducción de los costos totales de producción y operación. Al prevenir defectos desde el principio, se evita el retrabajo costoso y se mejora la satisfacción del cliente. El concepto de costo de calidad de Philip Crosby ha influido en la gestión al cambiar la percepción de la está como un gasto a una inversión estratégica. Su enfoque en la prevención de defectos y la reducción de costos de fallas ha llevado a una mayor conciencia de la importancia de la calidad en todas las etapas de producción y servicio.

Las aportaciones de Crosby han dejado una marca indeleble en la disciplina de la ACT. Partiendo del enfoque de "Cero Defectos", la gestión de costos de calidad y la prevención de defectos han influido en la forma en que las organizaciones de todo el mundo abordan la calidad. Su énfasis en la responsabilidad personal y la educación continua ha creado un legado que destaca la importancia de la calidad en todos los niveles de una organización. En resumen, sus aportaciones no solo muestran que fue un experto en calidad, sino un visionario que cambió la forma en que vemos y buscamos la excelencia en la gestión de la calidad.

2.3. Armand V. Feigenbaum

Otro autor que ha dejado una aportación significativa en la ACT es Armand V. Feigenbaum, sus aportaciones pioneras en la gestión de calidad total. Su enfoque holístico y sus ideas innovadoras han influido significativamente en la forma en que las organizaciones abordan la calidad.

Como primera aportación relevante a mencionar es la conceptualización del "Control Total de Calidad". Este enfoque no solo se centra en el control de productos finales, sino que abarca todos los aspectos de una organización. Feigenbaum subraya la importancia de integrar la calidad en cada etapa de los procesos organizativos. Para comprender este concepto, Feigenbaum (1983) señala que el control de calidad total es un sistema eficaz para integrar los esfuerzos de desarrollo de la calidad, mantenimiento de la calidad y mejora de la calidad de los distintos grupos de una organización de manera que permitan satisfacer al cliente."

Una de las características distintivas del Control Total de Calidad es su enfoque en la integración de la calidad en todos los procesos y funciones de una organización. No se trata solo de la producción de productos libres de defectos, sino de crear una cultura en la que la calidad sea inherente a todas las actividades. Feigenbaum entendía que la calidad no es solo responsabilidad de un departamento, sino de todos en la organización. Propuso la participación de los empleados en la mejora de procesos mediante la formación, la capacitación y la creación de un entorno que fomente la contribución de todos hacia la calidad. El Control Total de Calidad aborda los resultados medibles y tangibles. Feigenbaum al igual que Crosby introdujo el concepto de "Costos de Calidad", que incluyen costos de prevención, evaluación y fallas. Este enfoque proporciona un marco para evaluar la inversión en calidad y sus impactos financieros, lo anterior ha sido observado a través de los años como lo menciona Reseña de "Control total de la calidad" de. Feigenbaum (2009).

El concepto de Control Total de Calidad de Feigenbaum es una obra maestra en la gestión de calidad total. Su enfoque holístico, centrado en la integración, la participación de los empleados y la prevención de defectos ha inspirado a innumerables organizaciones a adoptar una mentalidad de calidad en cada aspecto de sus operaciones. Lo anterior ha sido identificado por otros autores como lo mencionan Delgado et al. (2018) donde para Feigenbaum es importante los requerimientos del consumidor a la hora de diseñar el producto final y sus fases de producción.

La filosofía del Control Total de Calidad no solo impulsa la excelencia en productos y servicios, sino que también crea una cultura organizacional arraigada en la mejora continua y la satisfacción del cliente. Feigenbaum dejó un legado que sigue guiando a las organizaciones hacia el logro de la calidad total y la excelencia empresarial.

Como segunda gran aportación es el enfoque de Feigenbaum (1983) de "Círculos de Calidad" donde un círculo de calidad es un grupo de empleados, generalmente de un área con el objetivo de identificar, examinar, analizar y resolver problemas a menudo de calidad, pero también de productividad. Este enfoque que promueve la participación de los empleados en la mejora de procesos. Esta estrategia no solo mejora la calidad, sino que también fortalece la cultura organizacional y aumenta la moral de los empleados.

La esencia de los Círculos de Calidad radica en la participación de los empleados en el proceso de mejora. En esta propuesta se cree que los trabajadores, al estar más cerca de los procesos diarios, poseían conocimientos valiosos para identificar oportunidades de mejora. Está participación efectiva en los Círculos de Calidad requería habilidades y conocimientos específicos, por lo cual debe haber programas de capacitación para los miembros, proporcionándoles las herramientas necesarias para analizar problemas, aplicar métodos de mejora y comunicar eficazmente sus ideas.

Al fomentar una cultura de mejora continua a nivel de equipo, los Círculos de Calidad contribuyen a cambios sostenibles en la organización. La innovación y la adaptabilidad se convierten en parte integral de la operación diaria. Lo anterior representan una estrategia valiosa para fomentar la excelencia a nivel de equipo en una organización. Su enfoque en la participación de los empleados, la resolución de problemas y la mejora continua ha demostrado ser un catalizador efectivo para la innovación y la eficiencia. Al integrar los Círculos de Calidad en la cultura organizacional, las empresas pueden aprovechar el conocimiento colectivo de sus empleados para lograr mejoras significativas en la calidad y el rendimiento general.

Estas contribuciones han tenido un impacto profundo en la gestión de calidad total. Su enfoque integral, desde la conceptualización del Control Total de Calidad hasta la integración de costos de calidad, ha enriquecido la forma en que las organizaciones perciben y gestionan la calidad, lo que muestra una herencia evidente en la adopción generalizada de sus principios y en la continua evolución de la calidad como un componente esencial de la gestión empresarial moderna. Su legado persiste como un faro que guía a las organizaciones hacia la excelencia y la mejora continua.

2.4. Kaoru Ishikawa

Por otra parte, Kaoru Ishikawa, un destacado experto en calidad y gestión empresarial, ha dejado un legado significativo que ha influido profundamente en la forma en que las organizaciones abordan la calidad y la mejora continua. Sus contribuciones abarcan desde la creación de herramientas prácticas hasta la promoción de una cultura centrada en el cliente.

Como primera gran aportación en la ACT se destaca el Diagrama de Ishikawa, también conocido como Diagrama de Causa y Efecto. Este gráfico visualiza las posibles causas de un problema específico, ayudando a los equipos a identificar y abordar las raíces de los desafíos en lugar de solo los síntomas. Adicional a la aplicación de análisis de problema, el Diagrama de Causa y Efecto es sumamente utilizado en análisis de procesos, su importancia en este rubro es tal que Ishikawa (1989) menciona que los diagramas de causa y efecto ilustran la relación entre las características y aquellas causas que, por razones técnicas, se considere que ejercen un efecto sobre el proceso.

El diagrama consta de una línea central que representa el problema o efecto que se está abordando. A lo largo de esta línea se dibujan ramas que representan las categorías de posibles causas. Estas categorías suelen ser factores como personas, procesos, equipos, entorno y políticas. La fuerza del Diagrama de Causa y Efecto radica en su capacidad para fomentar la participación de equipos multidisciplinarios. Los miembros del equipo contribuyen con ideas sobre las posibles causas del problema, y estas ideas se incorporan al diagrama.

La herramienta permite analizar sistemáticamente las posibles causas raíz de un problema. Permite a los equipos explorar diversas perspectivas y profundizar en las capas más profundas de las causas, en lugar de simplemente abordar los síntomas superficiales.

El Diagrama de Causa y Efecto de Ishikawa es una herramienta esencial para la resolución de problemas y la mejora continua. Su capacidad para visualizar de manera clara y estructurada las complejas relaciones entre las causas potenciales y los efectos permite a las organizaciones abordar desafíos de manera sistemática y efectiva. La herramienta no solo ayuda a resolver problemas existentes, sino que también promueve una cultura organizacional proactiva al fomentar la prevención y la identificación temprana de problemas potenciales. En resumen, el Diagrama de Causa y Efecto sigue siendo una herramienta invaluable en el arsenal de la gestión de calidad y la mejora continua.

Otra importante aportación de Ishikawa es el concepto de Garantía de Calidad en el cual expreso como un componente esencial de la filosofía de calidad total. Ishikawa (1989) la define como el alma del control de calidad. Donde la calidad consiste en garantizar que un cliente tenga la confianza de adquirir un producto o servicio y su uso resulte satisfactorio.

La esencia de la garantía de calidad es la prevención de defectos. Propuso que la prevención debe ser el enfoque primordial, y esto implica la creación de procesos robustos, la capacitación del personal y la implementación de medidas proactivas para evitar la no conformidad. En esta filosofía se destaca la importancia de la participación de los empleados en la garantía de calidad. Creía que la responsabilidad de garantizar la calidad no recae únicamente en un departamento de control de calidad, sino que cada empleado debe ser consciente de su papel en la prevención de defectos. Aunque enfatizaba la prevención, Ishikawa reconocía que la inspección aún tenía un papel, pero este debería ser secundario. La inspección, según él, debe utilizarse como una herramienta de respaldo para garantizar que los procesos de prevención estén funcionando como se espera.

Por último, uno de los aspectos más interesantes la vinculación entre la garantía de calidad al ciclo de mejora continua. Propuso que los resultados de la garantía de calidad se deben evaluar constantemente, y cualquier hallazgo debe retroalimentar el proceso de mejora para continuar elevando los estándares de calidad.

La garantía de calidad es una filosofía integral que destaca la importancia de la prevención, la participación de los empleados y la integración de la calidad en toda la organización. Su enfoque en la mejora continua y la satisfacción del cliente ha dejado una marca duradera en la gestión de calidad total, sirviendo como guía para organizaciones que buscan alcanzar estándares excepcionales y cultivar relaciones sólidas con sus clientes. Ishikawa no solo ofreció un enfoque técnico, sino también una visión cultural que reconoce la calidad como un esfuerzo colectivo y una búsqueda constante de la excelencia.

Se identifica un legado duradero que ha influido en la gestión de calidad y en la cultura empresarial. Sus herramientas prácticas, enfoque en la participación de los empleados y visión integral de la calidad como una filosofía han impactado positivamente a innumerables organizaciones en todo el mundo. Ishikawa no solo proporcionó métodos efectivos para la mejora continua, sino que también inspiró una mentalidad centrada en la calidad que sigue siendo relevante en el panorama empresarial actual.

3. Resultados y Opinión aspectos destacables o información de hallazgos

Como se aprecia en el desarrollo de la literatura revisada, la ACT ha sido una parte de la administración que ha sido de gran interés por importante figuras después de la segunda guerra mundial el cual se puede considerar como su punto de partida así como la influencia que tuvo la filosofía de la cultura japonesa, ya que las bases para algunos autores para desarrollar y presentar sus ideas y aportaciones en este línea de la administración tomaron como base el desarrollo y surgimiento de las industrias así como de las empresas japones dentro de la era de la post guerra.

Como primer aspecto destacable es el pionero de la línea de la ACT es Deming y como punto interesante es que fue alumno de Walter A Shewharts, dicho autor no es considerado en la literatura como pionero en esta línea, sin embargo, es importante mencionarlo ya que, gracias a sus enseñas e influencia se desarrolló el "Ciclo de Deming" está basado en el ciclo propuesto por Shewharts.

Se destaca que los principios de Deming tienen un enfoque dirigido a la satisfacción al cliente, que abarcan toda la organización lo cual influyó directamente en las propuestas de otros autores de la administración de la calidad. Este enfoque centrado en cumplir, atender, satisfacer las necesidades y las expectativas del cliente permite tener un punto base para mejorar la calidad o establecer parámetros de mejora.

Otro aspecto que se logró identificar es la conexión e influencia entre las propuestas de los autores es la participación de los empleados en los procesos de calidad, mencionado en el principio 9 de Deming, en la filosofía de Cero defectos de Crosby, en la Garantía de Calidad de Ishikawa y en la propuesta de Feigenbaum de Control de Calidad Total donde la eliminación de barreras entre áreas, la participación constante en los procesos del producto o servicio, y promover que los empleados realicen sus actividades de forma correcta desde un inicio, permite tener elementos suficientes para garantizar la calidad que buscaría cada organización.

Durante la investigación y el análisis comparativo entre las propuestas, se observan tres ideas centrales en sus filosofías, iniciando con un enfoque en la prevención, estos expertos en calidad abogaron por la prevención de defectos en lugar de la corrección posterior. Todos los autores reconocieron que la calidad debe ser incorporada en los procesos desde el principio para evitar problemas en lugar de simplemente detectarlos y corregirlos, esto con el uso de herramientas propuestas y la realización de procesos, participación de los empleados de las distintas áreas de las organizaciones. Adicionalmente los autores coincidieron en que la calidad no es simplemente un conjunto de técnicas o prácticas; es una filosofía que debe impregnar toda la organización y ser parte integral de la cultura organizacional lo que se observa en cada propuesta ya que un principio rector es que para mejorar la calidad es necesario que los directivos y/o responsables de áreas participen y fomente este cambio culturar hacia los empleados de la organización sin importar el área o nivel jerárquico en la misma.

Otra similitud entre los cuatro autores es la importancia de prevenir los costos asociados con la mala calidad en lugar de simplemente corregir los defectos después de que han ocurrido. Esto se refleja en la idea de que la inversión en calidad es una inversión en la eficiencia y la rentabilidad a largo plazo. Aunque estos expertos tuvieron enfoques distintos y contribuciones únicas, estas similitudes fundamentales formaron la base de la ACT y ayudaron a definir la calidad como un elemento esencial para el éxito organizacional.

A continuación, se presentan dos tablas en la cual se observan las influencias que tuvieron las aportaciones de Deming sobre las propuestas de Crosby, Ishikawa y Feigenbaum:

Tabla 1

Conexión entre el Ciclo de Deming y la influencia en las propuestas específicas de Ishikawa, Crosby y Feigenbaum: Diagrama de Causa y Efecto, Modelo Cero Defectos y Círculos de Calidad, respectivamente.

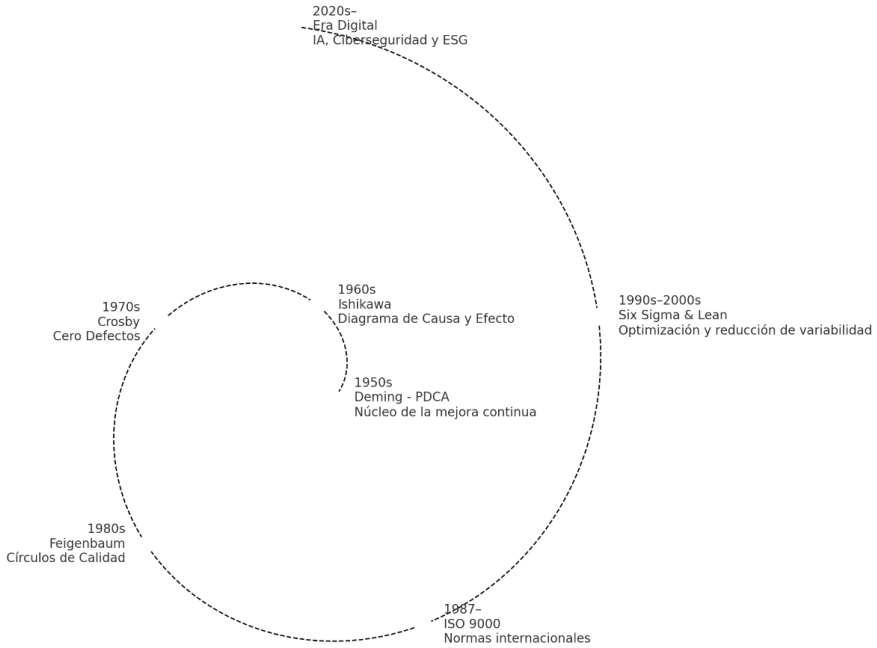
Edward Deming	Kauro Ishikawa	Phillip Crosby	Armand Feigenbaum
Plan: Establecer objetivos y procesos necesarios para entregar resultados de acuerdo con los requisitos.	Se observa la conexión en el enfoque de mejora continua y la planificación en su método de resolución de problemas.	Se observa la conexión en el enfoque planificado para la prevención de defectos y la mejora continua.	Se observa la conexión en la planificación en su "Control Total de Calidad".
Do: Implementar los procesos planificados.	Se identifica la relación en la implementación de soluciones planificadas en su método de mejora continua.	Se identifica la relación en procesos planificados para prevenir defectos y mejorar la calidad.	Se identifica la relación en la implementación de acciones planificadas para lograr el "Control Total de Calidad"
Check: Evaluar los resultados mediante la comparación con los objetivos y requisitos planificados.	Se identifica la relación en la evaluación de los resultados de las soluciones implementadas y comparación con los objetivos planificados.	Se identifica la relación en la evaluación de resultados en comparación con los objetivos planificados para lograr la calidad.	Se identifica la relación en la evaluación de los resultados en relación con los objetivos planificados en su enfoque de "Control Total de Calidad".
Act: Tomar acciones para mejorar continuamente el rendimiento del proceso.	Se compara directamente en la toma de acciones para mejorar continuamente basadas en la evaluación de resultados.	Se compara directamente en la toma de acciones correctivas y preventivas para la mejora continua de la calidad.	Se compara directamente en las acciones para mejorar continuamente en su sistema de "Control Total de Calidad".

Nota. Elaboración Propia.

Con base en el análisis de la literatura y la investigación realizada en esta primera fase de conexiones entre los autores se propone el siguiente modelo evolutivo que muestre como cada autor influyó en otro y cómo sus principios pueden alinearse en una línea de tiempo de madurez organizacional.

Gráfico 1

Modelo Evolutivo de la Conexión entre los autores



Nota. Elaboración Propia.

El gráfico anterior muestra cómo la propuesta del ciclo de Deming es el eje articulador, origen e influencia con las filosofías y propuestas de Ishikawa, Crosby y Feigenbaum.

Como segundo elemento a proponer es un "Modelo de prevención y participación de calidad total" este modelo se integra de tres dimensiones, las cuales son:

- Prevención analítica: basada en la comprensión rigurosa de las causas mediante el análisis estructurado.
- Prevención disciplinada: orientada a la ejecución sin defectos y la responsabilidad individual.
- Prevención colaborativa: sustentada en la acción colectiva y la retroalimentación participativa.

A diferencia de los enfoques tradicionales, que revisan las aportaciones de los autores de forma independiente o sin relación, esta propuesta identifica una interdependencia funcional entre sus ideas, así como una síntesis y su aplicabilidad como un modelo adaptable a cualquier organización como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2

Modelo de prevención y participación de calidad total

Autor	Aporte Clave	Tipo de prevención	Enlace con el ciclo de mejora continua
Ishikawa	Análisis de causas raíz	Preventiva–analítica	Refuerza la fase de planeación y verificación al comprender la relación entre causas y efectos.
Crosby	Filosofía de cero defectos	Preventiva–disciplinaria	Refuerza la fase planeación y actuar promoviendo la estandarización y la responsabilidad individual.
Feigenbaum	Círculos de calidad	Preventiva–colaborativa	Refuerza la fase hacer y actuar mediante la participación transversal y la comunicación organizacional.

Nota. Elaboración Propia.

Esta interconexión permite transformar el modelo tradicional a un modelo tridimensional, donde la mejora continua no solo se repite en el tiempo, sino que se profundiza en tres niveles simultáneos: técnico, humano y cultural. Por otra parte, esto permite tener un enfoque de espiral de madurez de la calidad, en el que cada rotación o ciclo podría incorporar un aprendizaje colectivo superior. Considerando las tres dimensiones propuestas del modelo se destacan tres aspectos clave:

1. La fase de planeación ya no solo define objetivos, sino que construye conocimiento compartido.
2. La fase hacer se convierte en una ejecución consciente y responsable.
3. La fase verificar y actuar se transforma en un sistema de aprendizaje colaborativo.

Teóricamente, esta propuesta redefine la naturaleza del ciclo de mejora continua clásico hacia un sistema adaptativo, integrando la lógica del control con la inteligencia colectiva y la responsabilidad ética, permitiendo que se adapte o sirva de complemento a normas ISO como 9001 y 27001, para fortalecer la cultura de prevención y liderazgo participativo y aplicarlo como base para la generación de conocimiento dentro de las organizaciones.

Tabla 3

Conexión entre los 14 Puntos de Gestión de W. Edwards Deming y la influencia en las propuestas específicas de Ishikawa (Garantía de Calidad), Crosby (Costos de Calidad) y Feigenbaum (Control Total de Calidad)

Edwards Deming	Kauro Ishikawa	Phillip Crosby	Armand Feigenbaum
1. Crear constancia en el propósito de mejorar productos y servicios.	La constancia en la mejora continua de productos y servicios en su enfoque de garantía de calidad.	La inversión constante en prevención de defectos como parte de los costos de calidad.	La constancia en la mejora continua como parte del enfoque integral de control de calidad.
2. Adoptar la nueva filosofía.	Adopta la filosofía de mejora continua como parte esencial de la garantía de calidad.	Enfatiza la adopción de la filosofía de prevenir defectos y buscar la calidad total para reducir costos.	Promueve filosofía de calidad total y el compromiso de todos los niveles de la organización.
3. Dejar de depender de la inspección masiva.	Favorece los métodos de prevención y detección temprana en lugar de depender exclusivamente de la inspección.	Impulsa la prevención de defectos para eliminar la necesidad de inspección masiva y reducir costos.	Impulsa el control de calidad en cada etapa del proceso, reduciendo la dependencia de la inspección.
4. Terminar con la práctica de adjudicar contratos en base al precio.	Apoya directamente la evaluación de proveedores en función de la calidad y la confiabilidad, no solo en el precio.	Sugiere la selección proveedores basándose en la calidad para reducir costos asociados con defectos.	Promueve seleccionar proveedores basándose en estándares de calidad y confiabilidad, no solo en el precio.

5. Mejorar constantemente el sistema de producción y servicio.	Integra la mejora continua como parte esencial del sistema de producción y servicios en la garantía de calidad.	Promueve la mejora continua para reducir los costos de calidad asociados con defectos y reprocesos.	Se focaliza en la mejora constante del sistema para lograr el control total de calidad en productos y servicios.
6. Establecer capacitación en el trabajo.	Promueve la capacitación como medio para mejorar la calidad y la eficiencia en la producción.	Promueve la capacitación para reducir errores y defectos, contribuyendo a la reducción de costos de calidad.	Promueve por la capacitación en todos los niveles para lograr el control total de calidad.
7. Adoptar y poner en práctica el liderazgo.	Destaca la importancia del liderazgo en la garantía de calidad y la mejora continua.	Enfatiza el liderazgo en la implementación de programas de prevención de defectos y reducción de costos.	Impulsa el liderazgo con la calidad total y la mejora continua.
8. Eliminar el miedo para que todos puedan trabajar eficazmente.	Promueve un entorno de trabajo libre de miedo para fomentar la comunicación y la mejora continua.	Promueve un ambiente donde los empleados puedan reportar problemas sin temor a represalias, mejorando la calidad.	Promueve un ambiente sin miedo para facilitar la participación de todos en la mejora continua.
9. Romper las barreras entre los departamentos.	Propone la colaboración y comunicación entre departamentos para lograr la calidad total.	Propone la eliminación de barreras para la comunicación efectiva y la colaboración en la prevención de defectos.	Enfatiza en la integración de funciones y la colaboración para lograr el control total de calidad.
10. Eliminar lemas y exhortaciones para el trabajo.	Se focaliza en acciones concretas y mejora continua en lugar de depender de lemas.	Se focaliza en acciones concretas y la prevención de defectos en lugar de depender de lemas para reducir costos.	Se focaliza en la acción y la implementación de prácticas de calidad en lugar de depender de lemas.

 ISSN 2992-6823

11. Eliminar cuotas numéricas para la fuerza laboral.	Propone la evaluación basada en la calidad y la contribución, no en cuotas numéricas.	Sugiere eliminar cuotas para permitir enfoque en la prevención de defectos y la mejora continua.	Propone evaluar el desempeño basándose en estándares de calidad y contribución, no en cuotas numéricas.
12. Proporcionar a los empleados una estructura para el orgullo en el trabajo.	Impulsa crear un ambiente donde los empleados se sientan orgullosos de contribuir a la calidad.	Impulsa crear un ambiente donde los empleados se enorgullezcan de prevenir defectos y mejorar la calidad.	Siguiere una estructura que fomente el orgullo en la contribución a la calidad total.
13. Instituir un programa vigoroso de educación y capacitación.	Promueve programas de educación y capacitación para mejorar las habilidades y la calidad del trabajo.	Promueve programas de educación y capacitación para mejorar la prevención de defectos y la calidad.	Promueve un programa integral de educación y capacitación para lograr el control total de calidad.
14. Tomar medidas para lograr la transformación.	Sugiere medidas concretas y la transformación continua para lograr la calidad total.	Sugiere acciones para lograr la prevención de defectos y la transformación hacia la calidad total.	Sugiere medidas concretas y la transformación continua para lograr el control total de calidad.

Nota. Elaboración Propia.

4. Discusión

Los estudios contemporáneos sobre la ACT muestran una transición hacia las nuevas necesidades de la sociedad, así como su acoplamiento o adaptabilidad con la tecnología, cultura organizacional y sostenibilidad, esto se observa en la revisión sistemática de Liu et al. (2023) donde menciona el concepto llamado Quality 4.0 lo cual es una evolución de la ACT tradicional, como una evolución hacia un entorno de datos, inteligencia artificial y automatización industrial. A su vez Aichouni et al (2023) demuestra en sus investigaciones empíricas recientes que la ACT mantiene su vigencia, al fortalecer la seguridad y salud ocupacional en organizaciones sauditas mostrando que la prevención disciplinaria se manifiesta en la responsabilidad individual y la ejecución sin errores como elementos esenciales de la cultura de seguridad.

Estos hallazgos confirman que la calidad total continúa siendo una filosofía de gestión viva, siempre que evolucione desde la simple estandarización hacia la prevención inteligente, la participación colectiva y el aprendizaje organizacional continuo. Adicionalmente la ACT es un elemento clave en la era digital como menciona Siripipatthanakul et al (2022) donde expresa que la prevención colaborativa se refleja en la necesidad de liderazgo participativo y comunicación transversal para integrar lo digital con lo humano permitiendo observar que el modelo propuesto toma en consideración los elementos claves mencionados por otros autores en la actualidad, lo que permite que los activos de las organizaciones como recursos humanos, físicos y financieros deben trabajar en conjunto para el logro de objetivos.

En el modelo propuesto se observa la constante de que las bases de las propuestas y herramientas de los autores clásicos de la ACT se mantiene con el paso del tiempo, solo se amplían en su alcance o enfoque dependiendo de las necesidades de cada organización esto se menciona por Fundin et al (2020) donde la ACT vista hacia el 2030 contemplara cinco rubros básicos que son; perspectivas sistémicas aplicadas, estabilidad en el cambio, modelos para la autoorganización inteligente, integración del desarrollo sostenible y propósito superior como impulsor de la Gestión de Calidad, lo anterior se refleja directamente en el modelo propuesto al abordar un enfoque evolutivo del ciclo Deming hacia un sistema espiral de aprendizaje y madurez, donde cada rotación profundiza en el conocimiento técnico, humano y cultural. Teóricamente, el Modelo de Prevención y Participación de Calidad Total redefine la naturaleza del control de calidad como un sistema adaptativo de inteligencia colectiva. Fusiona la lógica del control estadístico de Shewhart, la filosofía de mejora de Deming, la disciplina de Crosby, el enfoque sistémico de Feigenbaum y la participación de Ishikawa, además de tener el objetivo de adaptarse hacia las necesidades futuras como lo indica Fadilasari et al (2024) donde la evolución de las tecnologías digitales exige que las prácticas de gestión de la calidad se adapten a un ritmo similar y esta adaptación requiere y debe considerar los nuevos paradigmas de la tecnología como el surgimiento de la inteligencia artificial análisis de datos y conocimientos sobre el internet de las cosas solo por mencionar algunos.

Por último, el modelo propuesto ofrece un marco flexible, replicable y escalable para madurar la cultura de calidad, integrando prevención técnica, compromiso humano y aprendizaje colaborativo buscando una gestión integral de calidad donde la prevención y la participación son los nuevos ejes estratégicos, así como arquitectura tridimensional (analítica, disciplinaria y colaborativa) que permite trascender los enfoques lineales de mejora continua. Este modelo impulsa una espiral de madurez, en la cual la tecnología, el conocimiento y la cultura convergen para formar sistemas organizacionales inteligentes, éticos y sostenibles.

5. Conclusiones

Como primera conclusión se observa que, a través de los años, la ACT sigue teniendo una fuerte influencia en la forma en como las organizaciones trabajan gestionan sus recursos. Si bien en la práctica los principios teóricos no son cien por ciento aplicables y hay distintas opiniones entre investigadores de su forma de aplicabilidad, un hecho es que los principios expuestos por Deming, Crosby, Ishikawa y Feigenbaum son la base de las implementaciones de modelos aplicados por los responsables de diferentes áreas dentro de las organizaciones.

Por otra parte, en la tabla 1 se concluye cómo el Ciclo de Deming influye en las metodologías específicas de Ishikawa, Crosby y Feigenbaum, mostrando cómo sus principios se entrelazan para promover la mejora continua, la prevención de defectos y la participación de los empleados, de igual forma se resumen en 5 aspectos principales:

1.- Consistencia en el Enfoque: Todas las propuestas reflejan la estructura del ciclo de Deming. Cada autor incorpora la Planificación, Implementación, Evaluación y Acciones Correctivas en sus metodologías, resaltando la universalidad y efectividad del enfoque.

2.-Mejora Continua como Pilar Común: Se observa que en todas las propuestas reflejan y adoptan la mejora continua como principio clave. La evaluación constante y las acciones para la mejora reflejan un compromiso compartido con la excelencia a lo largo del tiempo.

3.- Énfasis en la Planificación: La importancia de la planificación se transfiere a todas las propuestas. La alineación de objetivos y procesos planificados es un denominador común que destaca la necesidad de una base sólida para el éxito.

4.- Evaluación Rigurosa: La fase de evaluación se refleja en la atención meticulosa a los resultados en todas las propuestas. Todos los autores comparten la convicción de que la mejora solo es posible mediante una evaluación cuidadosa y comparación con objetivos.

5.- Acciones Correctivas y Preventivas: La fase de actuar, que involucra acciones de mejora continua, se integra en las propuestas de todos los autores. La toma de acciones correctivas y preventivas es una constante, resaltando la importancia de aprender de la experiencia y evolucionar.

Adicionalmente el grafico 1 muestra la evolución natural que ha tenido la ACT donde el ciclo de Deming constituye el núcleo de la filosofía de mejora continua, establece un marco metodológico repetitivo y adaptable, capaz de aplicarse a cualquier proceso organizacional, después Ishikawa aporta una herramienta analítica que complementa el ciclo de Deming donde se identifica la necesidad de una fase de planificación y verificación rigurosa, lo que se materializó en el diagrama causa-efecto. Después se incluye la filosofía de Crosby con su propuesta de Cero Defectos enfatizando la importancia de planificar procesos sin fallas y estandarizar las prácticas exitosas, reforzando la fase de actuar como cultura organizacional y como último aporte se agrega la propuesta de Feigenbaum de Círculos de Calidad expandiendo hacia la dimensión participativa, involucrando a los empleados en la detección y solución de problemas.

Lo anterior impulsa y demuestra su relación con los disciplinas y retos de la actualidad partiendo desde las normas ISO así como metodologías Six Sigma & Lean como una formalización estandariza de impacto internacional, mostrando un enfoque hacia la reducción de la variabilidad y la eficiencia, reforzando la capacidad de mejora sistemática y su proyección hacia nuevos retos y dominios como la inteligencia artificial, la ciberseguridad y la sostenibilidad. Su estructura flexible lo convierte en la base para la gobernanza de sistemas complejos, la resiliencia organizacional y la mejora continua en entornos inciertos.

El “Modelo de prevención y participación de calidad total” mostrado en la Tabla 2 consiste en reconceptualizar el modelo clásico de mejora continua hacia un marco de trabajo enfocado en la prevención, donde las contribuciones de los autores no actúan de forma paralela, sino como componentes integrados

de una misma dinámica. Lo anterior plantea que la calidad total no se logra únicamente mediante procesos estandarizados y/o independientes, sino a través de una convergencia entre pensamiento analítico, responsabilidad individual y acción colectiva, con el objetivo de generar una cultura organizacional y el aprendizaje continuo.

Finalmente, en la Tabla 3 se observa que las propuestas de los autores consultados se nutrieron significativamente de los principios fundamentales establecidos por Deming, adaptándolos para abordar aspectos específicos de la calidad, los costos y el control total en sus respectivos enfoques. La convergencia en estos principios destaca la universalidad de los conceptos de mejora continua y calidad total en la gestión empresarial. Lo anterior se resumen en cuatro aspectos principales:

1.- Enfoque en la Mejora Continua: Todas las propuestas incorporaron este enfoque, destacando la necesidad de evolucionar constantemente para lograr la excelencia.

2.- Prevención de Defectos y Calidad Total: Las propuestas tienen un enfoque por la prevención de defectos para reducir los costos de calidad, mostrando que la planeación es un pilar básico dentro de la calidad ya que permite identificar elementos clave para buscar la obtener productos que cumplan las expectativas, gestionar de forma adecuada y tener un control.

3.- Importancia del Liderazgo: La necesidad de un liderazgo comprometido es una constante en todas las propuestas. Este liderazgo se considera esencial para la implementación exitosa de programas de mejora continua y calidad total.

4.- Cambio Cultural y Eliminación de Barreras: Tener un enfoque dirigido hacia transformar la cultura organizacional tiene un impacto positivo en la calidad lo que por consecuencia permite eliminar barreras organizacionales. Esta idea promueve la colaboración entre departamentos para lograr sus respectivas metas y objetivos.

Referencias

Aichouni, M., Touahmia, M., Alshammari, S., Said, M. A., Aichouni, A. B. E., Almudayries, M., & Aljohani, H. (2023). *An empirical study of the contribution of total quality management to occupational safety and health performance in Saudi organizations. International Journal of Environmental Research and Public Health, 20*(2), 1495

ASQ, (2005), Crosby's 14 Steps To Improvement, *Quality Progress*, 60-64

Crosby, P. B. (1998), La Calidad no Cuesta (11ª ed.), McGraw Hill.

Delgado, D., Meléndez, Y. & Tapia, P., (2018), ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD TOTAL: ANÁLISIS CRÍTICO DE LA TEORÍA DE FEIGENBAUM, *Global Business Administration Journal*, 2(1), 21-25.

Deming, E. W. (1989), Calidad, Productividad y Competitividad La Salida de la Crisis (1ª ed.), Diaz de Santos.

Evans, J. & Lindsay W. (2008), Administración y Control de la Calidad (7ª ed.), CenGage Learning.

Fadilasari, D. P., Roy Ghatak, R., Garza-Reyes, J. A., Joshi, R., & Kandasamy, J. (2024). *Adopting quality management practices in the Industry 4.0 era: An investigation into the challenges. Total Quality Management & Business Excellence, 35*(9/10), 1-26

Faisal T, Rahman Z, Qureshi M (2010), The relationship between total quality management and quality performance in the service industry: a theoretical model, International Journal of Business, *Management and Social Sciences*, 1(1), 113-128

Feigenbaum, A. V. (1983), Total Quality Control (3ª ed.), McGraw Hill.

Fundin, A., Harmon, E., Bergman, B., & Hellström, A. (2020). *Quality 2030: Quality management for the future.* The TQM Journal, 32(7), 1235-1252.

Hernandez. R., Fernández. C., & Baptista. P., (2006), Metodología de la Investigación, (4 ª ed.), McGraw Hill.

Hoyer, R.W. & Hoyer B. Y. (2001), ¿What is quality?, *Quality Progress*, 34(7), 53-62.

Ishikawa, K. (1989), Introducción a la Calidad (1ª ed.), Diaz de Santos

Koontz, H. & Weihrich, H. (2004), Administración Una perspectiva global (12ª ed.), McGraw Hill.

Reseña de "Control total de la calidad" de Armand V. Feigenbaum (2009), Reseña de "Control total de la calidad" de Armand V. Feigenbaum, *Innovación Educativa*, 9 (48), 91.

Liu, H.-C., Liu, R., Gu, X., & Yang, M. (2023). *From total quality management to Quality 4.0: A systematic literature review and future research agenda.* Frontiers of Engineering Management.

Martínez-Lorente, A. R., Dewhurst, F., & Dale, B. G. (1998*). Total quality management: Origins and evolution of the term.* The TQM Magazine, 10(4), 378–386

Siripipatthanakul, S., Limna, P., Sitthipon, T., Jaipong, P., Siripipattanakul, S., & Sriboonruang, P. (2022). *Total Quality Management for Modern Organisations in the Digital Era*. Research Papers, 1(1), No. 4