

Application of the PDCA cycle as a model for continuous quality improvement in organizational contexts

Henry Ademir Lopez-Cardoza¹, Alelhy Alejandra Hudson-Hernandez², Ruby Doris Inocente-Laveriano³, Janet Carpio-Mendoza⁴, Jorge Nelson Malpartida-Gutierrez⁵

^{1,2,3,4,5} Universidad César Vallejo, hlopezcar@ucvvirtual.edu.pe, ahudson8h5@ucvvirtual.edu.pe, ruinocentela@ucvvirtual.edu.pe, jcarpiom@ucvvirtual.edu.pe, jmalpartida@ucv.edu.pe

Abstract– The study aims to analyze and describe the knowledge and application of the PDCA cycle (Plan, Do, Check, Act) in continuous improvement processes from the perspective of the organization itself. The objective was to analyze the effectiveness of the PDCA cycle as an efficient tool, identifying its impact on the planning, execution, and control of processes within different business contexts. The type of research was basic, with a non-experimental design, a qualitative approach, and a phenomenological level, as it emphasizes how the professional subjects themselves understand and implement the PDCA cycle in their organizational activities. The results of the study showed that there is a general understanding of the contribution of the PDCA cycle and that it is recognized as useful for enhancing quality management and guiding continuous improvement. It was also noted that its use optimizes processes, reducing the number of errors, but that its implementation requires training and organizational commitment. Accordingly, it is concluded that the application of the PDCA cycle in organizational contexts requires staff training to standardize processes.

Keywords– Quality in organizations, PDCA cycle, process management, quality management, continuous improvement.

Aplicación del ciclo PHVA como modelo de mejora continua de la calidad en contextos organizacionales

Henry Ademir Lopez-Cardoza¹, Alelhy Alejandra Hudson-Hernandez², Ruby Doris Inocente-Laveriano³, Janet Carpio-Mendoza⁴, Jorge Nelson Malpartida-Gutierrez⁵

^{1,2,3,4,5} Universidad César Vallejo, hlopezcar@ucvvirtual.edu.pe, ahudson8h5@ucvvirtual.edu.pe, ruinocentela@ucvvirtual.edu.pe, jcarpiom@ucvvirtual.edu.pe, jmalpartida@ucv.edu.pe

Resumen– El estudio se orienta a analizar y a describir el conocimiento y la aplicación del ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) en los procesos de mejora continua desde el enfoque de la propia organización. El objetivo fue analizar la efectividad del ciclo PHVA como una herramienta eficiente, identificando su impacto en la planificación, ejecución y control de procesos dentro de diferentes contextos empresariales. El tipo de investigación fue básico, con un diseño no experimental, de enfoque cualitativo, nivel fenomenológico ya que pone énfasis en cómo los propios sujetos profesionales comprenden e implementan el ciclo PHVA en sus actividades de la organización. Los resultados del estudio evidenciaron que se tiene un conocimiento general sobre el aporte del ciclo PHVA y se reconoce que es útil para potenciar la gestión de la calidad y encaminar la mejora continua. Asimismo, se precisó que su uso optimiza los procesos, disminuyendo la cantidad de errores pero que su implementación necesita formación y compromiso organizacional. Conforme a ello, se concluye que la aplicación del ciclo PHVA en contextos organizacionales requiere de capacitaciones del personal para estandarizar los procesos.

Palabras clave: Calidad en las organizaciones, ciclo PHVA, gestión de procesos, gestión de calidad, mejora continua.

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años los contextos organizacionales se han transformado por la aceleración tecnológica y la creciente complejidad social. En este contexto la mejora continua se ha consolidado como un principio estratégico fundamental optimizando el desempeño organizacional, respondiendo a las demandas internas y fortaleciendo la toma de decisiones.

Un modelo de gestión orientado a la mejora continua es el ciclo Deming (ciclo PHVA) el cuál involucra la planificar, hacer, verificar y actuar [1]. A través de este ciclo se ha dado una secuencia de acciones lógicas para planificar mejoras, ejecutarlas de manera eficiente, evaluar lo obtenido y realizar acciones de acuerdo a las evidencias generadas para promover la optimización permanente de los procesos [2], [3], [4]. Esta aplicación se ha evidenciado en diversos contextos organizacionales, incluyendo el sector administrativo, de servicio, salud, educativo y sectorial.

En los contextos organizacionales, el ciclo PHVA estandariza los procesos, hace uso eficiente de los recursos y mejora del desempeño operativo para fortalecer la cultura de calidad. Además, su implementación favorece la participación del talento humano, la toma de decisiones y el liderazgo claves

en los objetivos institucionales [5]. Conforme exponen, [6] la mejora continua es un pilar donde se integran estándares internacionales de la gestión de calidad, como el ISO 9001 [2].

Este ciclo, también conocido como PDCA en sus siglas en inglés, proporciona un enfoque basado en resolver problemas y optimizar el desempeño organizacional. Numerosos estudios precisan que es el soporte en la gestión reforzando la toma de decisiones fundamentada en datos [1], [7], [8]. El PHVA se ha convertido en una herramienta reconocida por la capacidad de las mejoras sostenidas, la innovación y las ventajas competitivas en un entorno empresarial.

El ciclo, como modelo de mejora continua implementa etapas que deben darse secuencialmente. La primera etapa de planificar consiste en identificar los problemas, analizando las causas y consecuencias para establecer los objetivos y tomar medidas correctivas. La segunda etapa es hacer, la cual consiste en preparar un plan con cambios y mejoras que permita la ejecución concreta a través de un plan piloto. La etapa verificar involucra una evaluación sobre los resultados y las acciones que se han llevado a cabo. Esta se realiza a través de recopilación de datos, análisis resultados y comparación con los objetivos establecidos. Finalmente, la etapa de acción consiste en estandarizar las mejores prácticas, replanteando las estrategias. No obstante, si las mejoras no han logrado los resultados deseados es necesario diseñar medidas correctivas y repetir el ciclo [9], [10], [11]. Por medio de esta secuencia se asegura que las organizaciones tengan un proceso continuo de aprendizaje, consolidándose y generando nuevos conocimientos para prevenir recaídas y prácticas ineficientes. Por tanto, es efectiva para promover la cultura de mejora continua y la resolución sistemática de problemas en diversos entornos organizacionales.

La importancia del ciclo PHVA en los procesos organizacionales es ser beneficioso en el aspecto financiero, reduciendo los costos, dando mayor eficiencia operativa y generando una cultura sólida. Asimismo, se tiene que contribuye a la sostenibilidad de las organizaciones [12], [13] como proceso estratégico para los organismos empresariales en la gestión del marketing digital [14].

En el sector manufacturero permite reducir movimientos innecesarios y establecer flujos concisos de suministros, lo cual se traduce en mejoras de eficiencia e integración de la cadena de suministro [11]. Por otro lado, en los procesos de producción, su implementación sirve como una herramienta de

análisis, reduciendo la tasa de defectos y eliminando por completo productos no conformes [7]. En el ámbito de la

industria alimentaria, la aplicación del PHVA permite estandarizar los procesos de recolección y reducir sustancialmente las pérdidas por devolución [15].

De igual manera, en el sector salud se fortalece el cumplimiento en entornos de atención, demostrando que la planificación sistemática, la implementación progresiva de acciones, la verificación constante de resultados y la toma de decisiones correctivas favorecen los cambios conductuales duraderos en el personal sanitario. En consecuencia, se comprende que el PHVA aporta a mejorar la calidad y seguridad del paciente y consolida la cultura organizacional permitiendo la prevención, autorregulación y mejora continua de los procesos asistenciales [16]. Por otro lado, también genera la capacidad para estructurar las intervenciones sistemáticas, identificando problemas reales en la práctica clínica, realizando implementaciones de cambios medibles y promoviendo resultados racionales y eficientes a los recursos sanitarios. Es así que la aplicación del PHVA perfecciona racionalmente las prescripciones, las tasas de pruebas pertinentes para el tratamiento y la disminución de la cantidad o duración del tratamiento [17].

En el sector público-empresarial, cámaras de comercio y entidades educativas también han requerido la aplicación del PHVA para impulsar las mejoras de los procesos estratégicos [14]. En el entorno educativo, este ciclo mejora la calidad educativa, retroalimentando continuamente el diseño curricular en las prácticas docentes [10]. Asimismo, contribuye a replantear el diseño e implementar una mejora sostenible del proceso [9].

No obstante, a pesar del reconocimiento e implementación efectiva del ciclo PHVA, este tiene diversos desafíos y brechas en las prácticas organizacionales. Algunos estudios demuestran que la mejora continua no logra sostenerse y presenta tasas de fracaso alarmantes [14]. Entre las causas que se han identificado son la resistencia al cambio, la falta de formación personal y, especialmente, la adopción incompleta o una inadecuada metodología de mejora [18], [19].

Adicionalmente, se tiene como problema recurrente la tendencia de interrumpir el ciclo antes de completarlo. Las organizaciones planifican e implementan cambios, pero no realizan la fase de verificación rigurosa perdiendo la oportunidad de consolidar las mejoras logradas [6]. También en la evaluación del sistema de gestión se tiene un cumplimiento aceptable del sistema de seguridad y salud del trabajo, pero en la etapa de actuar hay pocos cambios que se implementan, evidenciando resultados parciales del ciclo PHVA [20]. Por otro lado, también se tiene la falta de alineación entre las mejoras del PHVA y los sistemas de gestión en las empresas para adoptar una integración en los sistemas de información y seguimiento [21].

El presente trabajo es relevante porque se comprende la importancia de la aplicación del ciclo PHVA para la mejora continua, la retroalimentación y el logro de objetivos organizacionales. Asimismo, se explica la trascendencia que tiene en los procesos, contribuyendo a los resultados

institucionales, las relaciones y el clima laboral [14], [22]. A través de sus etapas se desarrollan estructuras y marcos de apoyo para facilitar las organizaciones y desarrollar una gestión diaria de manera efectiva.

Conforme lo descrito, el propósito del estudio es comprender, desde un enfoque fenomenológico, las experiencias y el significado que los trabajadores atribuyen a la aplicación del ciclo PHVA en los contextos laborales. A partir de ello se explora la concepción que tienen los participantes sobre el ciclo PHVA, describiendo cómo se aplica la planificación, ejecución y control de tareas, así como los beneficios que se perciben en términos de calidad eficiencia y reducción de errores. En el análisis se identificarán patrones de comprensión y el uso del PHVA para enriquecer las prácticas organizacionales orientadas a la mejora continua. El estudio pretende generalizar los resultados profundizando las vivencias individuales y aportando una visión contextualizada sobre el uso del ciclo PHVA en entornos reales de trabajo.

II. METODOLOGÍA

A. Enfoque, tipo y diseño de investigación

El enfoque de investigación fue cualitativo debido a que se buscó comprender a profundidad la mejora continua asociada a la implementación del ciclo PHVA en los procesos organizacionales. El tipo de investigación fue aplicada, ya que estuvo orientado a un análisis de la práctica de gestión utilizando contextos reales para así generar conocimiento útil y optimizar los procesos. El diseño de investigación fue fenomenológico, dado que se interpretó las experiencias y percepciones de los trabajadores respecto a la integración del ciclo PHVA en sus organizaciones dando prioridad a una comprensión del significado que atribuyen a esas herramientas en la gestión de la práctica diaria.

B. Categoría y operacionalización

Categoría 1: Aplicación del ciclo PHVA

La aplicación del ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) es un proceso sistemático de gestión y mejora continua que optimiza los procesos organizacionales por medio de planificación de acciones, ejecución de actividades, evaluación de resultados e implementación de mejoras correctivas y preventivas. Con este procedimiento se fortalece la gestión de la calidad, promoviendo la toma de decisiones y generando aprendizajes organizacionales que favorecen la eficiencia operativa, estandarización de proceso y sostenibilidad de los resultados.

TABLA I
DIMENSIONES DE LAS HABILIDADES COMUNICATIVAS

	Subcategoría	Indicador	Pregunta
1	Comprensión del ciclo PHVA	Relevancia en los procesos organizacionales	¿Qué importancia considera que tiene dentro de los procesos de una empresa industrial?
		Resultados percibidos	¿Qué resultados ha generado la aplicación del ciclo PHVA en la productividad, calidad y eficiencia?

2	Implementación del ciclo PHVA en la práctica laboral	Planificación de las actividades	¿Cómo se planifican las actividades o proyectos en su área?
		Seguimiento y control de los procesos	¿De qué manera se realiza el seguimiento o verificación de los procesos?
3	Impacto del ciclo PHVA en la mejora de los procesos	Prevención de errores y retrabajos	¿Qué acciones considera que ayudan a reducir errores, desperdicios o retrabajos en su trabajo diario?
		Eficiencia operativa	¿Qué prácticas cree que han permitido que los procesos sean más rápidos o eficientes?

C. Participantes

El estudio fue desarrollado en Perú, departamento de Lima. Conforme a ello, la población estuvo conformada por organizaciones de los sectores de servicios y productivos que aplican procesos de gestión y control de calidad e implementan el ciclo PHVA como herramienta de mejora. La muestra estuvo conformada por 10 ingenieros quienes laboran en las organizaciones y tienen experiencias en la implementación y seguimiento del ciclo PHVA dentro de sus procesos organizacionales, seleccionados por su capacidad para aportar información relevante sobre el estudio. Esta selección se dio en función al muestreo de tipo no probabilístico, intencional debido a que los participantes fueron elegidos de acuerdo con los criterios de pertinencia y experiencia, lo que son propios del enfoque cualitativo.

D. Técnica e instrumentos

Como técnica se empleó la entrevista estructurada para así profundizar sobre las experiencias, percepciones y significados que atribuyen los ingenieros a la aplicación del ciclo PHVA en los procesos organizacionales. Asimismo, como instrumento se utilizó la guía de entrevista semiestructurada en función a la aplicación del ciclo PHVA. La guía orientó a identificar las experiencias concretas, dificultades, estrategias y aprendizaje derivados de la aplicación del ciclo PHVA en las organizaciones. La validez se aseguró mediante juicio de expertos quienes garantizaron la coherencia, claridad y pertinencia de las preguntas.

E. Consideraciones éticas

En el proceso de estudio se respetaron los principios éticos de la investigación científica, tales como la autonomía, la confidencialidad y responsabilidad. La participación de los ingenieros fue de manera voluntaria, para ello previamente se les dio una información clara sobre los objetivos de estudio, el alcance de su participación y el uso académico de la información recopilada. En tal medida ello fue garantizado a través del consentimiento informado asegurando que los participantes comprenden la explicación y tengan la potestad de retirarse en cualquier momento sin que genere consecuencias. De igual manera se aseguró la confidencialidad y el animado de los participantes, mediante uso de código numéricos y la omisión de los datos personales. toda la información recolectada fue utilizada exclusivamente para los propósitos académicos de la investigación,

resguardando su integridad y evitando cualquier tipo de manipulación de los resultados.

III. RESULTADO Y DISCUSIÓN

Respecto a lo obtenido sobre la primera subcategoría: conocimiento del ciclo PHVA, en la figura 1 se explica la relevancia que tiene dentro de los procesos de la empresa industrial, de acuerdo con los entrevistados.

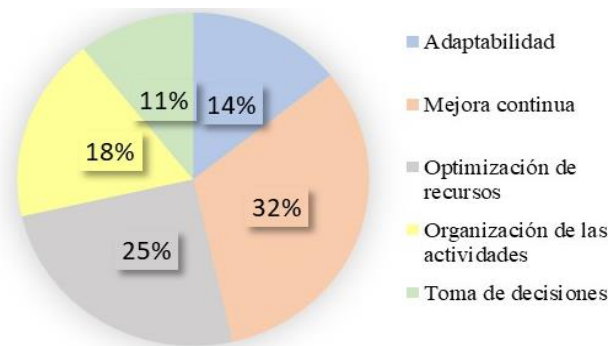


Fig. 1 Relevancia en los procesos organizacionales

Los datos demuestran que los entrevistados tienen un conocimiento sobre el ciclo PHVA. 32% destaca que la mejora continua tiene mayor importancia dentro del PHVA en los procesos de las empresas industriales. ese resultado evidencia que las organizaciones prioricen el perfeccionamiento permanente de sus procesos eje central para elevar la calidad eficiencia y competitividad. [11], [12] afirman que la mejora continua genera resultados dirigidos a la meta. Para conseguirlo, es fundamental poner en marcha y mantener los progresos de las fases del ciclo.

En segundo lugar, se ubica la optimización de recursos con un 25%. Ello refleja la necesidad de usar de manera eficiente el capital humano, el tiempo y los insumos reduciendo costos y maximizando resultados en contextos productivos. Para [4] está relacionado con la mejora de los procesos organizacionales, uso eficiente de los recursos humanos, materiales y financieros. Conforme a ello, contribuye a incrementar la productividad y competitividad empresarial logrando procesos sostenibles.

Por otro lado, la organización de las actividades representa un 18%, el cual hace referencia a la planificación y coordinación de las tareas. En este aspecto, [8] considera que una buena organización permite la articulación coherente de las acciones operativas, facilitando la coordinación de las actividades y reduciendo los procesos. Para ello es necesario el uso de los cronogramas, procedimientos e indicadores de seguimiento.

Otra importancia que se muestra en los aportes de los entrevistados es la adaptabilidad considerando que la respuesta al cambio es importante, aunque no es prioridad frente a los factores operativos. En términos de [18] es clave en las variaciones del entorno operativo y en la ejecución de los procesos. La adaptabilidad favorece a los sistemas internos, facilitando la identificación de fallas, evaluación de resultados

y la implementación de los procesos logísticos. Finalmente, para que se dé acabo el ciclo PHVA es necesario la toma de decisiones el cual refleja un 11% lo cual puede ser interpretado como una oportunidad de fortalecimiento dado que, una toma de decisiones basadas en datos y evidencias, es clave en la consolidación efectiva del ciclo PHVA en los procesos industriales. Conforme a [16] es un componente central para la transformación de la información durante la etapa actuar debido a que fortalece las decisiones, facilitando la corrección de desviaciones y la consolidación de mejoras a largo plazo.

En cuanto a los resultados percibidos del ciclo PHVA de la primera categoría, en la figura 2 se presentan los aportes de los entrevistados.

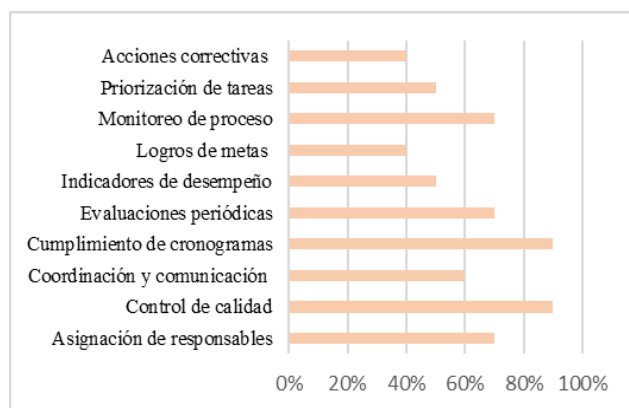


Fig. 2 Resultados percibidos

En la figura 2, se evidencia que los resultados percibidos del ciclo PHVA corresponden al control de calidad y el cumplimiento de cronogramas. Los participantes precisan que la implementación favorece significativamente el seguimiento de estándares y respeto de los tiempos establecidos en las actividades y proyectos. A partir de ellos evidencia una mejora en la disciplina operativa y la consistencia de los procesos. En términos de [1] son aportes en la productividad de los procesos logísticos. La planificación detallada y el seguimiento continuo facilitan las metas establecidas.

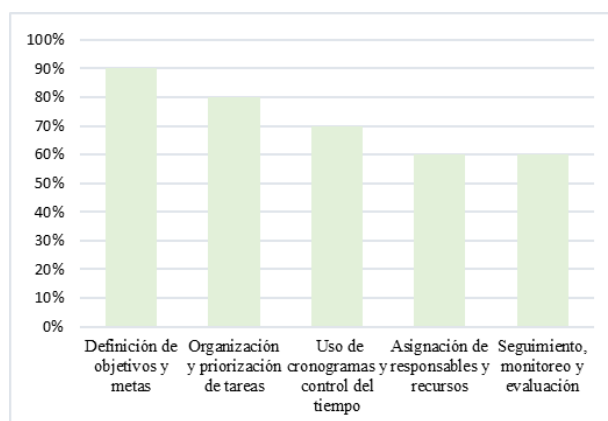
Así mismo, en la asignación de responsables, el monitoreo de procesos y la evaluación periódica contemplan porcentajes intermedios altos, sugiriendo que el ciclo PHVA mejora la calidad en los roles logrando un seguimiento de las actividades y la evaluación sistemática del desempeño. Estos elementos favorecen la gestión interna permitiendo detectar desviaciones a tiempo y facilitando la retroalimentación en oportunidades de los procesos [6].

Finalmente, la priorización de las tareas, los indicadores de desempeño, los logros de meta civilizaciones correctivas muestran porcentajes moderados y significativos. Esto indica que existe margen de mejora para potenciar el impacto dentro de las organizaciones. Para [8] el ciclo PHVA optimiza el control y la planificación, promoviendo una gestión estructurada, orientada a resultados y basada en la mejora continua.

Respecto a la segunda categoría: implementación del ciclo PHVA en la práctica laboral, la figura 3 describe la planificación de las actividades, realizadas en las actividades

laborales, alineándose con los principios del ciclo PHVA.

Fig. 3 Planificación de procesos



Los resultados evidencian que la definición de objetivos y metas constituye el eje central de los procesos de planificación. Conforme a ello se prioriza la claridad de los propósitos antes de ejecutar cualquier actividad estableciendo una base sólida para la gestión de proyectos [22]. Por otro lado, la organización y priorización de tareas refuerza la optimización del trabajo evitando la duplicidad o retraso. Los participantes destacaron que la organización de las actividades debe estar en función a la urgencia e importancia, así como la coordinación con otras áreas debe generarse para evitar la duplicidad. En concordancia a ello, [13] esta integración se da por medio de herramientas digitales y analíticas de la Industria

4.0. En la etapa hacer y verificar, la organización de tareas se apoya de sistemas inteligentes de monitoreo y control, facilitando la trazabilidad y evaluación continua del desempeño.

De manera complementaria, los entrevistados manifiestan que el uso de los cronogramas y herramientas de control para el tiempo se desarrollan a través del diagrama Gantt o programaciones que orienten al cumplimiento de plazos y a la optimización de los recursos disponibles. Para [4] precisa que en el ciclo PDCA es necesario la planificación temporal de cronogramas pues permite la organización de las tareas secuencialmente y realistas facilitando el seguimiento sistemático y el desempeño en los procesos. De igual manera, [2] considera que el uso articulado de instrumentos de control mejora los indicadores, fortaleciendo la gestión institucional y asegurando el monitoreo continuo. A través de estos procesos se optimiza el uso de recursos y garantiza el logro de estándares de calidad en las instituciones.

En cuanto al seguimiento y la evaluación y la asignación de responsables presenta una frecuencia menor mostrando que existe un margen de fortalecimiento en la formalización de control y rendimiento de cuentas. En términos de [11] el seguimiento sistemático evalúa el desempeño real de los procesos facilitando la identificación de brechas indispensables para definir las actividades y asegurar la retención de cuentas. De forma complementaria, [12] consideran que la evaluación periódica fortalece la responsabilidades y apoya la sostenibilidad de las iniciativas a través del compromiso, la trazabilidad y la toma de decisiones informadas. Las experiencias descritas reflejan que la planificación debe estar orientada a la eficiencia,

el cumplimiento de plazos y la mejora continua.

Los entrevistados establecen una correspondencia clara entre los patrones identificados y las fases del ciclo PHVA, comprendiendo que la etapa de planificar se contempla la definición de los objetivos y metas, organización y priorización de tareas y el uso de los cronogramas, evidenciando una planificación anticipada de las metas, tiempos definidos y análisis de los recursos. En cuanto la etapa hacer, se contempla la asignación de responsables y recursos para la ejecución de actividades planificadas y la distribución de funciones entre los miembros del equipo. En esta etapa verificar debe darse una coordinación operativa para lograr la etapa de actuar y poner en marcha las acciones definidas en la planificación.

En las dos últimas etapas, también se refleja el patrón de seguimiento y monitoreo de evaluación donde se realiza periódicamente y conforme al desempeño de los resultados en el cronograma establecido. Estas áreas no solo ejecutan actividades, sino que realizan el desempeño y realizan ajustes correctivos cuando es necesario fortaleciendo la mejora continua de los procesos organizacionales.

Respecto al seguimiento y control de los procesos de la segunda categoría, se realizó la interrogante: ¿de qué manera se realiza el seguimiento o verificación de los procesos? Conforme a ello, en la figura 4 se sintetiza el seguimiento o verificación de los procesos que realizan los entrevistados.

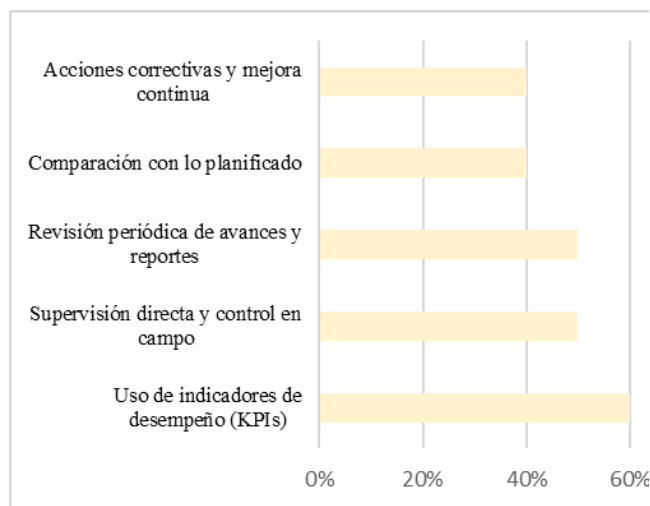


Fig. 4 Seguimiento y control de los procesos

A través de los resultados se evidencia que el uso de indicadores de desempeño constituye el principal mecanismo de seguimiento, demostrando una orientación hacia la medición objetiva de la productividad de la calidad de los tiempos de ejecución. Conforme a ello se orienta a asegurar el cumplimiento de los estándares tiempos y niveles de calidad. En ese sentido, [7], [11] consideran que dentro del ciclo PDCA el indicador de desempeño (KPIs) permite el monitoreo logrando la productividad de los procesos. Pues, aunque una medición continua es clave en la detección de desviaciones tempranas para prevenir fallas en los procesos productivos y fortalecer la gestión basada en hechos y datos. [11] también precisa que es una herramienta esencial para evaluar de manera objetiva los resultados alcanzados y fortalecer la

transparencia de la mejora continua.

Otro resultado frecuente entre los entrevistados fue la supervisión directa en campo y la revisión periódica de los avances muestra una importancia en el control continuo y el contacto con la ejecución de los procesos. Esta integración verifica la efectividad de las herramientas técnicas, la comunicación constante, el liderazgo operativo y la coordinación entre equipo. [8] considera que la verificación directa de las operaciones identifica los procedimientos y cumplimientos reales para fortalecer la gestión de los procesos. Por medio de la supervisión se validan los procedimientos y se ejecuta conforme lo establece para facilitar la retroalimentación inmediata. De igual manera, [3] destaca que una revisión periódica apoya las evaluaciones continuas favoreciendo el control efectivo y asegurando la mejora de los contextos organizacionales.

Por último, los entrevistados coinciden en dar importancia a la comparación de resultados con lo planificado y la implementación es correctiva de acciones para verificar el cumplimiento generando y realizar ajustes, optimizando el desempeño. Consideran que la verificación permite conducir a decisiones eficientes y optimizar los procesos. Así mismo cumplen la función de control como eje estratégico en la toma de decisiones informadas y la sostenibilidad organizacional los cuáles son coincidentes con los principios del ciclo PHVA. Ello coincide con los aportes de [11] y [10] debido a que consideran en la fase verificar la trascendencia de contrastar los indicadores reales con los objetivos para facilitar las decisiones correctivas orientadas a la mejora de la calidad y desempeño de los procesos. En este marco, [6] destaca que el control efectivo y las evaluaciones periódicas aseguren el cumplimiento de lo planificado consolidando los procesos organizacionales.

En cuanto a la tercera subcategoría: impacto del ciclo PHVA en la mejora de los procesos, en la figura 5 se describen las acciones que realizan los entrevistados en la prevención de errores y retrabajos

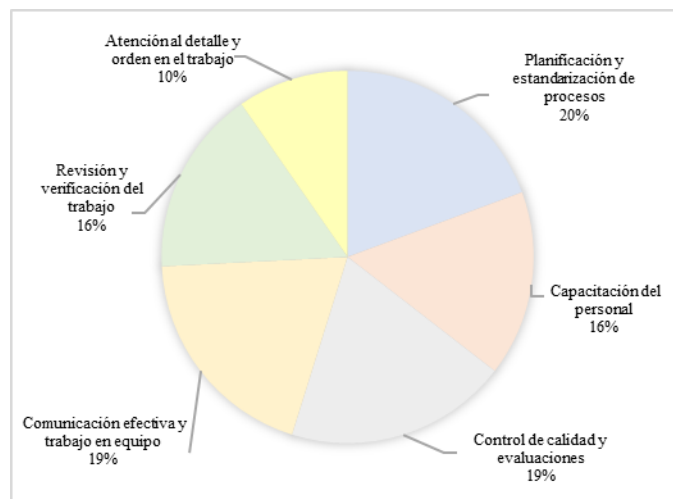


Fig. 5 Prevención de errores y retrabajos

Los resultados muestran que la planificación y estandarización de los procesos junto con la comunicación efectiva y el trabajo en equipo son las principales acciones que

permiten reducir errores, desperdicios o retrabajos, ellos evidencian con una frecuencia del 60%. Estos hallazgos muestran que debe darse una orientación preventiva centrada en la correcta definición del seguimiento en las actividades. Así mismo, en las etapas de planificación y verificación se debe enfatizar la trascendencia de poder anticiparse a los errores, asegurando la ejecución de acuerdo con los estándares definidos. Para [13] la planificación estructurada apoya los procedimientos estándares reduciendo la variabilidad y optimizando los procesos productivos. En cuanto a, [6] resalta la estandarización derivada de la acción para consolidar las buenas prácticas y prevenir los retrabajos. De esa manera se consolida la eficiencia y la calidad de los sistemas en la gestión organizacional.

El control de calidad también presenta una recurrencia alta para evitar la desviación durante la ejecución. En términos de [9] esta actividad involucra la verificación periódica y la toma de criterios estandarizados en etapas tempranas del proceso para optimizar la eficiencia y los costos. [18] destaca que el control asegura la conformidad de los resultados promoviendo una mejora continua y estabilidad durante los procesos.

Por otro lado, los entrevistados consideran que la capacitación del personal y la revisión del trabajo son factores relevantes que garantizan la correcta aplicación de los procedimientos. Para [22] una formación continua del personal mejora los procedimientos y reduce las fallas operativas logrando la ejecución de las tareas de manera exitosa. De igual manera, [12] destaca que las revisiones constantes en los procesos mejoran las prácticas inadecuadas consolidando una cultura basada en el talento humano.

Finalmente, la atención detallada y el orden en el trabajo fortalecen la etapa de verificación en ciclo PHVA. De acuerdo a las experiencias en las labores precisa que la tensión debe darse en todos los procesos generando buena estabilidad y compromiso para lograr las metas institucionales. [8] asegura que una atención minuciosa en la ejecución de tareas mantiene el orden operativo, contribuyendo a la mejora continua dentro del enfoque PHVA. En cuanto a [5] consideran que el orden involucra una mejor atención y ejecución de las tareas permitiendo que la organización sea sistemática en cada etapa reduciendo fallas y evitando los retrocesos.

Respecto a la eficiencia operativa, se identificó por medio de la pregunta: ¿qué prácticas cree que han permitido que los procesos sean más rápidos o eficientes? En la figura 6 se comparten los resultados.

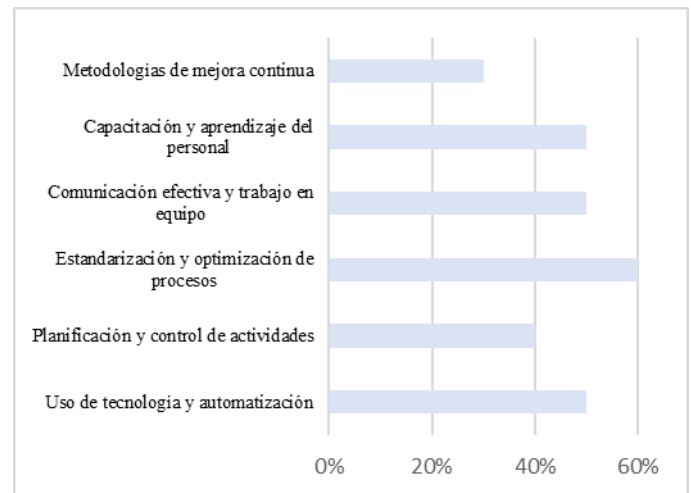


Fig. 6 Eficiencia operativa

En los resultados se puede mostrar que la estandarización y la optimización de los procesos es una de las prácticas más recurrentes entre los entrevistados. [4] considera que una estandarización reduce la variabilidad operativa y mejora la coherencia en la ejecución de las actividades. Por otro lado, optimizan los procesos basados en estándares claros y medibles para lograr una gestión eficiente. Para [1] la aplicación de procesos estandarizados simplifica las tareas y facilita la capacitación del personal. De igual manera, [6] precisan que hay una proporción de mejoras progresivas que se estandariza en función a los procesos ya establecidos.

Los participantes coincidieron en señalar que la capacitación y aprendizaje del personal y la comunicación efectiva junto con el trabajo en equipo logra que las operaciones y los procesos sean eficientes. [21] evidencia que la formación del personal fortalece la dinámica y las competencias para lograr la coordinación y el desempeño que se necesita en los procesos. [15] coincide en señalar que es la comunicación clara mantiene la cooperación y el trabajo en equipo reduciendo ineficiencias y mejorando los procesos. Es así que las competencias del capital humano mejoran la calidad y eficacia de los procesos.

Por otro lado, el uso de la tecnología y la automatización de los procesos permite acelerar las operaciones. Para [17] la incorporación de las herramientas tecnológicas y los sistemas automatizados optimizan el flujo de los trabajos facilitando el control y fortaleciendo la etapa de hacer del ciclo PHVA. En este contexto la tecnología es eficiente en la toma de decisiones basada en datos. [19] considera que la integración de las tecnologías digitales dentro del enfoque PHVA optimiza los flujos de trabajo, reduce tiempo y minimiza errores facilitando los contextos con la industria 4.0. Además, la automatización fortalece el control operativo dando eficiencia organizacional a través del monitoreo en tiempo real y la toma de decisiones basado en datos.

Respecto a la planificación previa y el control de las actividades refuerzan la integración de las etapas verificar y actuar. Con ello se identifican las desviaciones, evaluaciones de resultados y realización de ajustes oportunos. [16] precisa que la planificación estructurada articula los mecanismos de control continuo y la coordinación de las actividades para cumplir los

objetivos de los recursos institucionales. [20] para lograr que la gestión de seguridad tenga un éxito es importante que se mantenga el control de las actividades planificadas previamente. De esta manera se facilita la detección oportuna y se dan las acciones correctivas estabilizando los procesos organizacionales.

III. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos por los participantes evidencian que tienen un conocimiento claro y funcional del ciclo PHVA. Ello se muestra en las etapas que permiten el reconocimiento de la mejora continua de los procesos. En este sentido, el ciclo PHVA es comprendido como una herramienta estructural de la gestión y control de los procesos en diversos contextos. A través de las etapas planificar, hacer, verificar y actuar se consolida la calidad de los contextos organizacionales. Asimismo, permite la identificación de problemas críticos evaluando los resultados de manera objetiva para realizar ajustes orientados al logro de los estándares. De ese modo, el PHVA se posiciona por su carácter operativo y enfoque estratégico en la gestión de los procesos.

De acuerdo con los aportes de los entrevistados y con los autores citados, la implementación sostenida del ciclo PHVA brinda impactos positivos en el desempeño organizacional, en los recursos, optimización de costos, mejora de seguridad y toma de decisiones. de igual manera, es una herramienta que promueve cambios conductuales mejorando el servicio al cliente. Por ello, el valor del PHVA está en la estructura cíclica y en su capacidad de fomentar una cultura organizacional que contribuye a la sostenibilidad de las iniciativas de calidad para enfrentarse a los desafíos actuales.

REFERENCIAS

- [1] G. A. R. Alejandro y A. J. O. L. Rosa, «Implementación del ciclo de mejora continua Deming para mejorar la productividad en el área de logística de la empresa de confecciones KUYU S.A.C. LIMA-2016», *Ing. Cienc. Tecnol. E Innov.*, vol. 5, n.º 2, dic. 2018, doi: 10.26495/icti.v5i2.969.
- [2] W. Mercado y L. Valenzuela, «Ciclo de Deming y Balanced Scorecard para el cumplimiento de estándares de acreditación en la universidad pública peruana», *SCIENDO*, vol. 25, n.º 2, pp. 145-159, jun. 2022, doi: 10.17268/sciendo.2022.019.
- [3] F. Patón Villar *et al.*, «Plan de mejora continua en prevención-tratamiento de úlceras por presión según el ciclo de Deming», *Gerokomos*, vol. 24, n.º 3, pp. 125-131, sep. 2013, doi: 10.4321/S1134-928X2013000300006.
- [4] P. Malega, N. Daneshjo, V. Rudy, y P. Drábik, «PDCA Cycle – Tool for Improvement of the Business Processes – Case Study», *TEM J.*, pp. 1336-1347, ago. 2021, doi: 10.18421/TEM103-42.
- [5] M. I. I. J. Aparicio-Urbano, D. T. D. la M. Ramírez, M. I. I. H. A. Bravo-Quintero, R. Ruíz-Segundo, y A. Valentin-Damaso, «Aplicación del Ciclo Deming y Diagrama de

Flujo para Incrementar la Productividad en la PYME BEYMA *», *Concienc. Tecnológica*, n.º 65, pp. 61-72, 2023.

- [6] T. Gueorguiev, «The PDCA cycle in innovation management systems based on iso 56001:2024», *UNITECH – Sel. Pap.*, 2024, doi: 10.70456/UIFI9691.
- [7] J. Singh y S. Gandhi, «Benefits using PDCA cycle of continuous improvement in manufacturing industry - a case study», *Int. J. Manag. Concepts Philos.*, vol. 17, pp. 83-97, ene. 2024, doi: 10.1504/IJMCP.2024.135088.
- [8] H. D. García-Juárez, C. Bustamante-Ochoa, F. D. Carpio-Delgado, y Y. M. Bravo-Chávez, «Metodología PHVA para el mejoramiento de la gestión de los procesos en una empresa de Productos Naturales», *AiBi Rev. Investig. Adm. E Ing.*, vol. 12, n.º 1, pp. 109-121, ene. 2024, doi: 10.15649/2346030X.3588.
- [9] U. Manjunath y M. R. Deepashree, «Plan-Do-Check-Act Method to Reduce Cesarean Section Deliveries at a Tertiary Hospital: A Teaching Case Study», *J. Acad. Hosp. Adm.*, vol. 35, n.º 2, p. 71, dic. 2023, doi: 10.4103/jaha.jaha_8_24.
- [10] M. A. Budihardjo, B. S. Ramadan, S. A. Putri, I. F. S. Wahyuningrum, y F. I. Muhammad, «Towards Sustainability in Higher-Education Institutions: Analysis of Contributing Factors and Appropriate Strategies», *Sustainability*, vol. 13, n.º 12, p. 6562, ene. 2021, doi: 10.3390/su13126562.
- [11] K. C. Arredondo-Soto, J. Blanco-Fernández, M. A. Miranda-Ackerman, M. M. Solís-Quinteros, A. Realyvásquez-Vargas, y J. L. García-Alcaraz, «A Plan- Do-Check-Act Based Process Improvement Intervention for Quality Improvement», *IEEE Access*, vol. 9, pp. 132779-132790, 2021, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3112948.
- [12] E. Naughton, R. Moran, M. Kharub, J. C. Sa, y O. McDermott, «A structured model for continuous improvement methodology deployment and sustainment: A case study», *Heliyon*, vol. 10, n.º 21, p. e40034, nov. 2024, doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e40034.
- [13] P. Peças, J. Encarnação, M. Gambôa, M. Sampayo, y D. Jorge, «PDCA 4.0: A New Conceptual Approach for Continuous Improvement in the Industry 4.0 Paradigm», *Appl. Sci.*, vol. 11, n.º 16, p. 7671, ene. 2021, doi: 10.3390/app11167671.
- [14] X. P. F. Gutiérrez, J. A. Sandoval-Acosta, M. del R. L. Rodríguez, y D. F. Zavala, «Ciclo de mejora continua aplicado al área de marketing digital de la cámara de comercio de la ciudad de Guasave, Sinaloa», *Ing. Ind.*, n.º 049, pp. 109-137, dic. 2025, doi: 10.26439/ing.ind2025.n049.7974.
- [15] S. Cuadros-Luyo, R. Rodríguez-Román, y C. Leon-Chavarri, «PDCA and TPM to increase productivity in a SME company in the pharmaceutical sector», en *Proceedings of the 20th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology: "Education, Research and Leadership in Post-pandemic Engineering: Resilient, Inclusive and Sustainable Actions"*, Latin American and Caribbean Consortium of Engineering

- Institutions, 2022. doi: 10.18687/LACCEI2022.1.1.735.
- [16] J. Yue y H. Pan, «Enhancing hand hygiene compliance in healthcare settings: a long time intervention study», *Front. Public Health*, vol. 13, ago. 2025, doi: 10.3389/fpubh.2025.1588336.
 - [17] X. Huang *et al.*, «Rational use of human albumin: plan-do-check-act cycle in clinical practice», *BMJ Support. Palliat. Care*, vol. 15, n.º 5, pp. 648-654, ago. 2025, doi: 10.1136/spcare-2024-005268.
 - [18] V. P. Amaral, A. C. Ferreira, y B. Ramos, «Internal Logistics Process Improvement using PDCA: A Case Study in the Automotive Sector», *Bus. Syst. Res. Int. J. Soc. Adv. Innov. Res. Econ.*, vol. 13, n.º 3, pp. 100-115, dic. 2022.
 - [19] «PDCA Protocol to ensure a Data-Driven Approach for Problem-Solving», en *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, Istanbul, Turkey: IEOM Society International, mar. 2022, pp. 4937-4949. doi: 10.46254/AN12.20220973.
 - [20] M. de J. Meza-Alemán, E. A. Bedoya-Marrugo, A. C. Alamillo-Bautista, M. de J. Meza-Alemán, E. A. Bedoya-Marrugo, y A. C. Alamillo-Bautista, «Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo el ciclo PHVA en el sector hotelero de Cartagena de Indias, Colombia», *Rev. Gest. Las Pers. Tecnol.*, vol. 18, n.º 52, pp. 82-104, abr. 2025, doi: 10.35588/8w8b5625.
 - [21] A. F. Ferreira Costa, V. Tomé Oliveira, V. L. Leitão Dantas, I. De Sousa Santos, R. M. De Castro Andrade, y R. Lopes Gomes, «Impacts of using PDCA in the requirements specification process», en *Proceedings of the XXII Brazilian Symposium on Software Quality*, en SBQS '23. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, dic. 2023, pp. 244-253. doi: 10.1145/3629479.3629511.
 - [22] N. Pan, Y. Y. Luo, y Q. X. Duan, «The Influence of PDCA Cycle Management Mode on the Enthusiasm, Efficiency, and Teamwork Ability of Nurses», *BioMed Res. Int.*, vol. 2022, p. 9352735, 2022, doi: 10.1155/2022/9352735.