

EVALUACIÓN

DE EFICIENCIA OPERATIVA EN EMPRESAS A TRAVÉS DE INDICADORES CLAVE DE RENDIMIENTO (KPI)

ASSESSMENT OF OPERATIONAL EFFICIENCY IN COMPANIES THROUGH KEY PERFORMANCE INDICATORS (KPI)

Edison Vinicio Vargas Paillacho^{1*}

E-mail: edison.vargas.51@est.ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4287-665X>

Cecilia Ivonne Narváez Zurita¹

E-mail: iarvaez@ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7437-9880>

Juan Carlos Erazo Álvarez¹

E-mail: jcerazo@ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6480-2270>

Mireya Magdalena Torres Palacios¹

E-mail: mireya.torres@ucacue.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7724-3313>

¹Universidad Católica de Cuenca. Ecuador.

*Autor para correspondencia

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Vargas Paillacho, E. V., Narváez Zurita, C. I., Erazo Álvarez, J. C. & Torres Palacios, M. M. (2025). Evaluación de eficiencia operativa en empresas a través de indicadores clave de rendimiento (KPI). *Universidad y Sociedad* 17(5). eXX.

RESUMEN

La eficiencia operativa en la industria licorera se define como la capacidad de las empresas para maximizar su producción utilizando de manera óptima los recursos, tiempo y costos, sin afectar la calidad. En este contexto, el presente estudio analiza cómo evaluar la eficiencia operativa de la industria licorera en la ciudad de Quito, Ecuador. El objetivo es diseñar indicadores clave de desempeño (KPI) que permitan medir el manejo operativo de las licoreras. Para ello, se aplicó un enfoque metodológico mixto, no experimental, que combinó encuestas y análisis estadístico en tres empresas locales. Los resultados revelaron una gestión adecuada de inventarios y recursos, a pesar de que se identificaron deficiencias en la automatización de procesos y en la capacitación del personal. Se concluye que, si bien hay una percepción general de mejora operativa, esta no siempre se refleja en los datos, lo que resalta la importancia de contar con herramientas objetivas. Los KPI propuestos facilitarán la identificación de debilidades, la optimización de procesos y el fortalecimiento de la competitividad del sector.

Palabras clave: Productividad, Automatización, Capacitación, Calidad ambiental, Desempeño.

ABSTRACT

Operational efficiency in the liquor industry is defined as the ability of companies to maximize their production by making optimal use of resources, time and costs, without affecting quality. In this context, this study analyzes how to evaluate the operational efficiency of the liquor industry in the city of Quito, Ecuador. The objective is to design key performance indicators (KPI) to measure the operational management of the liquor industry. To this end, a mixed, non-experimental methodological approach combining surveys and statistical analysis was applied in three local companies. The results revealed adequate inventory and resource management, although deficiencies in process automation and personnel training were identified. It is concluded that, although there is a general perception of operational improvement, this

is not always reflected in the data, which highlights the importance of having objective tools. The proposed KPI will facilitate the identification of weaknesses, the optimization of processes and the strengthening of the sector's competitiveness.

Keywords: Productivity, Automation, Training, Environmental quality, Performance.

INTRODUCCIÓN

La eficiencia operativa se refiere a la capacidad de una empresa para maximizar el uso de sus recursos, aumentando la producción mientras reduce costos y desperdicios. Esto implica organizar y ejecutar los procesos internos de manera que se logren los mejores resultados posibles con el menor uso de materiales, tiempo y mano de obra, lo que, a su vez, amplía la rentabilidad y refuerza la competitividad en el mercado (Villarreal et al., 2024).

De esta perspectiva, la capacidad operativa de los países, como Estados Unidos e Italia, refleja cómo las estructuras regulatorias y las dinámicas económicas afectan el desarrollo del mercado. En Estados Unidos, la fragmentación normativa entre regulaciones federales y estatales genera desafíos administrativos y logísticos que ralentizan las operaciones, mientras que, en Italia, las normativas centralizadas de la Unión Europea promueven mayor uniformidad, aunque con estrictos controles relacionados con la calidad y la certificación. Ambos países han enfrentado dificultades adicionales, como la pandemia de COVID-19, lo que ha acelerado la digitalización y la diversificación de canales comerciales. Mientras Italia enfrenta una mayor fragmentación en su cadena de suministro debido a la predominancia de empresas familiares, Estados Unidos ha destacado por su rápida adaptación tecnológica, favorecida por un mercado más amplio y dinámico (Mendoza, 2020).

Chile, por su parte, ha avanzado en la adopción de estrategias de economía circular y gestión de residuos en la industria licorera, con la Ley de Responsabilidad Extendida del Productor (REP), que fomenta el reciclaje de envases al responsabilizar a las empresas de recolectar y gestionar sus desechos (Robaina, 2020). De hecho, la tasa de reciclaje de envases de vidrio sigue siendo baja debido a la falta de infraestructura adecuada y a la ausencia de incentivos claros para los consumidores. Aunque enfrenta desafíos similares a otros países en términos de sostenibilidad, las barreras logísticas y la infraestructura insuficiente dificultan la implementación efectiva de estas estrategias. Uno de los principales obstáculos es la recolección y transporte de envases, en vista de que en algunas regiones faltan centros de acopio cercanos, lo que incrementa los costos. A pesar de esto, algunas empresas han comenzado a reutilizar botellas, reduciendo

costos y respondiendo a la demanda de productos más sostenibles (Robaina, 2020).

Desde otro contexto geográfico, En Ecuador, la producción de bebidas alcohólicas destiladas a partir de frutas autóctonas se ve influenciada por la optimización de procesos de fermentación y destilación. Según la investigación de Gordillo-Vinueza et al. (2022), el aprovechamiento de frutas nativas poco comercializadas posibilita reducir el desperdicio de materia prima, y generar productos de alto valor agregado que cumplen con normativas nacionales de calidad. En este sentido, se promueve la implementación de destilación diferencial y fraccionada, que ha demostrado ser efectiva para obtener productos con características organolépticas distintivas y una mayor estabilidad en el tiempo. Esto, sumado a la regulación y control de variables como el pH y el grado alcohólico, contribuye a una producción más eficiente y sostenible, impulsando el desarrollo económico y la diversificación industrial en Ecuador.

Murillo et al. (2024), establecen que los KPI se clasifican según distintos enfoques en una organización: eficiencia, que mide el uso óptimo de los recursos en los procesos; calidad, centrada en el cumplimiento de estándares y la satisfacción del cliente; productividad, que evalúa la relación entre los insumos utilizados y los resultados obtenidos; y ganancia, orientada al análisis del beneficio económico generado en relación con los costos asumidos. Estos indicadores permiten un seguimiento integral del funcionamiento empresarial, facilitando la toma de decisiones estratégicas para el desarrollo continuo.

Los indicadores de rendimiento ayudan a medir cómo una empresa usa sus recursos y procesos para alcanzar sus metas. En la industria de licores, permiten analizar productividad, calidad, innovación y manejo de recursos, apoyando decisiones estratégicas. Usarlos bien expande la producción, reduce costos, fortalece la competitividad y refuerza la sostenibilidad. En un mercado cambiante y regulado, tener mediciones precisas es vital para mantener la lealtad del cliente y la ventaja competitiva (Rosero et al., 2024). Estos indicadores deben ser específicos, medibles, alcanzables, notables y limitados en el tiempo (SMART). En el sector licorero, sirven para medir capacidad productiva, calidad, uso de recursos e innovación. Evaluarlos de forma constante ayuda a las empresas a optimizar su gestión y asegurar su sostenibilidad a largo plazo.

La productividad mide cómo se usan los recursos para producir. En la industria de licores, es posible evaluar a través de las unidades fabricadas por hora. Un nivel alto indica un buen uso de recursos, mientras que uno bajo es capaz de señalar problemas en procesos, maquinaria o capacitación (Mendoza, 2020). Otro indicador es el costo de producción por unidad, que revisa gastos en materias

primas, mano de obra y operaciones; controlarlo aumenta la competitividad. El tiempo de ciclo de producción también importa, pues reducirlo permite responder mejor al mercado y bajar costos. Sin embargo, sin un control de calidad, la productividad pierde valor. Un dato importante es el porcentaje de productos defectuosos, que muestra fallos en insumos, procesos o inspecciones (Soledispa-Rodríguez et al., 2022). Para cuidar la calidad, las empresas deben aplicar controles adecuados. Medir la satisfacción del cliente ayuda a saber si el producto cumple con sus expectativas en sabor, diseño y calidad, afectando las ventas y la reputación.

La eficiencia operativa en la industria de licores se ve fortalecida por el desarrollo de propuestas innovadoras, en especial en lo relacionado con la investigación y creación de nuevos productos. Esta dinámica permite a las empresas atraer a diversos perfiles de consumidores, mejorar su posición en el mercado y fortalecer el valor de su marca. Incorporar tecnologías sostenibles y actuales evidencia una orientación empresarial hacia la modernización continua, aspecto clave para garantizar su permanencia en un entorno competitivo (Rosero et al., 2024).

La administración eficiente de los recursos es fundamental para mejorar la eficiencia operativa. En la industria de licores, una adecuada gestión de la capacidad instalada permite optimizar el uso de la infraestructura disponible. Cuando el nivel de utilización de dicha capacidad es bajo, se evidencia una planificación deficiente de la producción, lo que exige ajustes estratégicos para alinear la oferta con la demanda real del mercado. Además, el consumo energético por unidad producida constituye un indicador clave, ya que refleja el grado de optimización de los procesos tanto desde una perspectiva de sostenibilidad como de reducción de costos operativos (Astudillo et al., 2022).

La eficiencia operativa mide como una organización optimiza recursos y procesos para alcanzar sus objetivos, utilizando la menor cantidad de recursos posibles. En términos generales, se refiere a la capacidad de una empresa para producir la mayor cantidad de bienes o servicios con la menor cantidad de recursos, costos, tiempo y pérdidas posibles. Este concepto es decisivo en sectores como la industria licorera, donde las empresas deben gestionar diversas actividades de su cadena productiva, como la compra de materias primas, fermentación, destilación, embotellado, almacenamiento y distribución. Un enfoque centrado en la eficiencia posibilita reducir costos sin sacrificar la calidad, lo que incrementa la competitividad en un mercado regulado y exigente. La eficiencia operativa se logra mediante la implementación de medidas de optimización en cada fase del ciclo productivo, asegurando el control adecuado de los recursos disponibles (Villarreal et al., 2024).

A partir de esta base, es importante entender que la eficiencia operativa no solo se limita al control de recursos, sino que también implica una dinámica continua de perfeccionamiento de los procesos. Se concibe como el flujo de valor dentro de la organización, sostenido por la eliminación de ineficiencias y defectos. Esto requiere una visión integral de la productividad, donde la reducción de costos debe ir acompañada de la sostenibilidad en la calidad y el funcionamiento del negocio. En el caso de la industria licorera, alcanzar altos niveles de eficiencia implica incorporar nuevas tecnologías, mejorar la administración del tiempo, y fortalecer los canales de distribución. De este modo, una empresa eficiente no solo incrementa su margen de beneficio, sino que también consolida su participación en el mercado, garantizando su estabilidad en el largo plazo.

En este sentido, el tiempo de ciclo operativo se convierte en un indicador clave. Este mide el intervalo entre la adquisición de materia prima y la entrega del producto final (Gaytán, 2020). En la industria de licores, donde la calidad depende de procesos con tiempos precisos, un ciclo prolongado puede evidenciar cuellos de botella y baja productividad. Acortar este tiempo permite optimizar la capacidad de respuesta, reducir los costos logísticos y mejorar la rotación de inventarios. Esto se logra mediante la modernización de la red de producción, la implementación de sistemas de control en tiempo real y la automatización de tareas repetitivas, lo que reduce la intervención manual (Macías & Delgado, 2023). En consecuencia, los costos operativos —que incluyen insumos, energía, agua y distribución— se ven influenciados por la eficiencia del sistema productivo. Disminuir estos costos es posible al mejorar cada fase del proceso, racionalizar el uso de materias primas y fortalecer la cadena de suministro. Además, el uso de tecnologías limpias y energías renovables consolida tanto la sostenibilidad como la rentabilidad (Villarreal et al., 2024).

Derivado de la mejora en costos y tiempos, el análisis del beneficio económico adquiere un rol estratégico en la eficiencia operativa. Este puede evaluarse a través de indicadores como el margen de rendimiento sobre los activos (ROA) y el margen de beneficio por unidad de producto. El primero muestra la rentabilidad obtenida en relación con los activos utilizados, mientras que el segundo refleja cuánto se gana después de deducir los costos de producción. Una organización eficiente es capaz de generar mayores utilidades sin incrementar precios, lo que le permite sostener su ventaja competitiva. Esto requiere optimizar procesos, minimizar tiempos muertos y controlar de manera eficaz los inventarios. Además, diversificar la oferta de productos y explorar nuevos mercados contribuye a generar ingresos adicionales y potenciar el desempeño financiero (Casanova et al., 2023).

En esta misma lógica, la productividad global se presenta como un indicador transversal de la eficiencia operativa, puesto que permite evaluar el desempeño general del sistema productivo en función del uso integrado de todos los recursos disponibles. Entre los indicadores más relevantes, el ingreso por empleado destaca por su capacidad para reflejar cómo una empresa convierte sus recursos humanos en valor económico. Este se calcula dividiendo los ingresos totales entre el número de empleados, y un valor elevado sugiere que la organización está aprovechando su talento humano. Para lograrlo, es indispensable invertir en la capacitación del personal, consolidar una cultura de mejora continua y rediseñar procesos con el fin de eliminar tareas innecesarias que no generen valor. Además, la incorporación de herramientas digitales y sistemas de gestión integrados fortalece la administración de los recursos humanos, al permitir una mejor coordinación de actividades y una asignación eficiente del talento dentro de la organización.

Como complemento, la tasa de retorno sobre las inversiones (ROI) también se configura como un indicador fundamental de la productividad global. Este mide la rentabilidad de las inversiones destinadas a infraestructura, tecnología o mejoras operativas. Un ROI elevado evidencia que las decisiones de inversión están generando beneficios tangibles y sostenibles, lo que confirma la eficacia de la estrategia de crecimiento adoptada. Por tanto, monitorear el ROI permite evaluar el impacto económico de los cambios implementados, y también orienta la toma de decisiones futuras en función de resultados comprobables. En la industria licorera, donde las condiciones del mercado son cambiantes y competitivas, medir la productividad global y el retorno sobre la inversión es elemental para sostener la rentabilidad y consolidar una ventaja competitiva a largo plazo.

A partir de los antecedentes presentados, se plantea la siguiente interrogante a tratar en este artículo: ¿cómo se puede evaluar la eficiencia operativa de la industria licorera de la ciudad de Quito, Ecuador? En relación con esto, el objetivo perseguido consiste en diseñar indicadores de rendimiento clave (KPI) para la medición de la eficiencia operativa de la industria licorera de la ciudad de Quito, Ecuador.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se estructuró bajo un diseño de investigación no experimental, adoptando un enfoque metodológico mixto, conforme a lo propuesto por Tarrillo et al. (2024), desde la dimensión cualitativa, se construyó un marco teórico robusto que sustentó la identificación y fundamentación de los indicadores de rendimiento (KPI). En cuanto al componente cuantitativo, se efectuó un tratamiento de los datos mediante técnicas de estadística, con el propósito de identificar patrones y tendencias notables en la información recolectada.

El alcance de la investigación fue correlacional, en tanto se buscó caracterizar la eficiencia operativa de la industria licorera en la ciudad de Quito, Ecuador, a partir de la medición de los KPI y, al mismo tiempo, identificar los factores que inciden en su manejo. La naturaleza del estudio fue transversal, dado que se desarrolló en un solo periodo de tiempo.

En cuanto a los métodos empleados, se aplicó el método analítico-sintético, útil para descomponer la información y luego integrarla en un marco más comprensivo. También se utilizó el método inductivo-deductivo, con el objetivo de extraer conclusiones a partir de los datos empíricos obtenidos del sector licorero, lo que permitió profundizar en el análisis operativo.

Un aspecto central del estudio fue la recolección de información primaria, obtenida del personal de las empresas licoreras participantes, incluyendo administrativos, contadores, propietarios, gerentes de producción, ingenieros, jefes de ventas y de bodega. Esta colaboración fue clave para lograr una comprensión precisa y contextualizada del problema investigado. En paralelo, se aplicó un enfoque sistémico que permitió analizar la eficiencia operativa desde una perspectiva integral, considerando a las organizaciones como sistemas conformados por procesos interdependientes. Este enfoque facilitó la identificación de las interacciones entre variables como el uso de recursos, los niveles de productividad y el cumplimiento de estándares de calidad, revelando su impacto conjunto en la gestión global de cada empresa.

Para la recolección de datos, se aplicó una encuesta estructurada. Este instrumento permitió recopilar información valiosa sobre sus principales indicadores de rendimiento. Además, se complementó el análisis con una revisión de documentos empresariales que aportaron al entendimiento de la gestión operativa en el sector.

La unidad de análisis estuvo compuesta por las empresas licoreras de la ciudad de Quito, Ecuador. El universo de estudio incluyó un total de 49 empresas registradas en la Superintendencia de Compañías en el 2025. Sin embargo, la muestra se conformó por 3 empresas, esta selección se basa en la accesibilidad de las empresas que estuvieron dispuestas a participar y proporcionar información sobre su trabajo operativo.

Los datos recopilados fueron procesados y analizados mediante herramientas estadísticas descriptiva-explicativa, utilizando el software JASP.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de las encuestas aplicadas a las empresas licoreras participantes. El análisis se centra en aspectos relacionados con su desempeño, como ventas, calidad del producto y rendimiento financiero. Esta información

proporciona una base sólida para identificar oportunidades de mejora, detectar áreas críticas y proponer acciones orientadas al crecimiento y la optimización operativa del sector.

Control de inventario: el 83.34% de las encuestas considera que el control de inventario es eficiente, lo que refleja una buena percepción sobre la disponibilidad y organización de los insumos necesarios para la producción tal como se evidencia en la figura 1. Este dato indica que la mayoría de los participantes observa prácticas efectivas en el manejo de existencias, lo cual puede ser resultado de procedimientos bien establecidos, auditorías regulares o la implementación de tecnologías que facilitan el seguimiento y control de inventarios.

Sin embargo, a pesar de este panorama positivo, los análisis estadísticos no revelan una relación significativa entre la eficiencia del control de inventario y la tasa de producción, con un valor de (Chi-cuadrado ($\chi^2 = 3.316$; gl = 4; p = 0.506)), esto indica que, aunque el control de inventarios sea adecuado, no está vinculado con el rendimiento de la producción. A pesar de esto, el hecho de contar con un control eficiente en el inventario representa una fortaleza estratégica en el área logística, lo cual podría ser aprovechado para potenciar otros aspectos operativos, como la planificación de la demanda o la reducción de desperdicios.

Fig 1. Eficiencia en el Control de Inventarios y su Impacto Operativo.



Fuente: elaboración propia.

La figura 1 muestra que, aunque la mayoría tiene un control eficiente de inventario, no se encuentra una relación clara con la tasa de producción.

Relación entre el tiempo de ciclo de producción y la mejora de la eficiencia operativa en los últimos 12 meses:

los resultados de la tabla 1 muestra cómo el tiempo que una empresa tarda en completar su ciclo de producción se relaciona con la percepción de progreso en su eficiencia operativa en los últimos 12 meses. En general, las empresas que completan el ciclo de producción en menos de una semana son las que más dicen haber notado un avance en su eficiencia. En cambio, las empresas que tardan entre 1 y 2 semanas o más en completar el ciclo son menos en número. No obstante, el análisis estadístico mediante la prueba de Chi-cuadrado arrojó un valor de 5.300 y un p-valor de 0.258, lo cual indica que no existe una relación estadística significativa entre el tiempo de producción y la percepción de mejora en la eficiencia operativa.

Tabla 1. Tablas de contingencia: ciclo de producción / eficiencia operativa.

¿Cuánto tiempo demora su empresa en completar un ciclo de producción (desde la materia prima hasta el producto final)?	¿En qué medida considera que la eficiencia operativa de su empresa ha mejorado en los últimos 12 meses?			
	Mucho	Algo	Poco	Total
Menos de 1 semana	17	9	1	27
Entre 1 y 2 semanas	2	6	0	8
Entre 2 y 3 semanas	1	0	0	1
Total	20	15	1	36
Contrastes Chi-cuadrado				

	Valor	gl	P	
X ²	5.300	4	0.258	
N	36			

Fuente: elaboración propia.

Impacto de la frecuencia de mantenimiento preventivo en los fallos de la cadena de producción y la eficiencia operativa: los resultados de la tabla 2 muestran cómo la frecuencia de los mantenimientos preventivos de maquinaria se relaciona con los fallos en la cadena de producción que afectan la eficiencia operativa.

Tabla 2. Tablas de Contingencia: mantenimiento / fallos de la cadena de producción.

¿Con qué frecuencia se realizan mantenimientos preventivos de maquinaria en su empresa?	¿Con qué frecuencia se presentan fallos en la cadena de producción que afectan la eficiencia operativa?			Total
	Nunca	Rara vez	Frecuentemente	
Semanalmente	0	6	0	6
Mensualmente	0	5	0	5
Trimestralmente	2	4	1	7
Solo cuando hay fallas	0	17	1	18
Total	2	32	2	36
Contrastes Chi-cuadrado				
	Valor	gl	P	
X ²	10.866	6	0.093	
N	36			

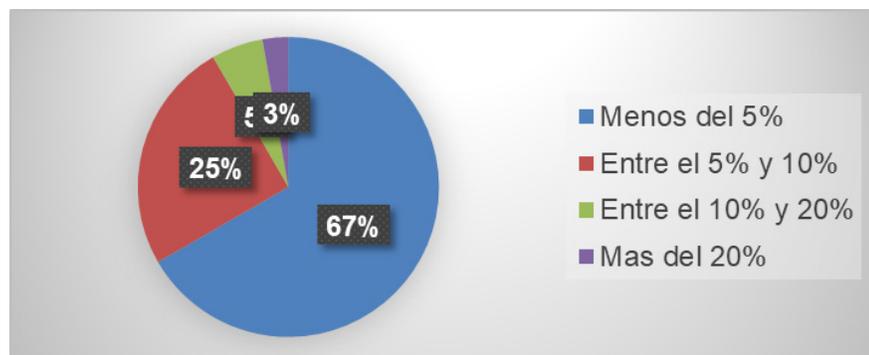
Fuente: elaboración propia.

Se observa que las empresas que solo realizan mantenimiento cuando ocurren fallas tienden a experimentar más problemas frecuentes en la cadena de producción. En contraste, las empresas que aplican mantenimiento preventivo de forma regular —ya sea semanal, mensual o trimestral— reportan una menor frecuencia de fallos en sus procesos. Pese a ello, el análisis estadístico mediante la prueba de Chi-cuadrado arrojó un valor de 10.866 y un p-valor de 0.093, lo que indica que, si bien se percibe una disminución de fallos asociada a una mayor frecuencia de mantenimiento, no se puede confirmar una relación estadística significativa entre ambas variables.

Desperdicio de materias primas: el 66,67% de los encuestados indica que el nivel de desperdicio de materias primas es inferior al 5%, lo que refleja un manejo eficiente de los insumos, como se muestra en la figura 2. Un 25% señala pérdidas situadas entre el 5% y el 10%, rango que puede considerarse aceptable, aunque evidencia oportunidades de mejora en ciertas etapas del proceso. Solo el 5,56% reporta un margen de desperdicio entre el 10% y el 20%, mientras que un 2,77% supera el 20%. En conjunto, la mayoría de las empresas demuestra un control adecuado sobre este indicador, aun cuando una fracción reducida podría beneficiarse de ajustes específicos para disminuir los niveles actuales y consolidar una mejor gestión de recursos. Ver figura 2.

Capacitación de los empleados: el 72,22%, considera que la capacitación de los empleados en cuanto al manejo eficiente de recursos es buena, lo que indica que existe un nivel adecuado de formación en esta área. Sin embargo, un 11,11% califica la capacitación como excelente, lo que refleja que hay un pequeño grupo que percibe un alto nivel de preparación. Por otro lado, un 8,33% opina que la capacitación es regular, y otro 8,33% la considera deficiente. Estos datos dejan ver que, si bien la mayoría de los empleados están bien capacitados, existen oportunidades para expandir la calidad de la formación en algunos casos, con el objetivo de maximizar la eficiencia en la utilización de los recursos.

Fig 2. Niveles de desperdicio de materias primas.



Fuente: elaboración propia.

Automatización de la planta de producción: un 75% de los encuestados considera que su planta de producción cuenta con una automatización parcial, lo que infiere la presencia de ciertos sistemas automáticos, aunque persiste una alta dependencia de procesos manuales. El 11,11% reporta un nivel alto de automatización, lo que refleja que una parte limitada de las instalaciones ha sido optimizada mediante tecnología. De manera similar, otro 11,11% califica la automatización como baja, evidenciando que estas operaciones aún demandan un considerable esfuerzo humano. Por último, un 2,78% manifiesta que no existe ningún tipo de automatización en su planta. En conjunto, los resultados revelan que, si bien la automatización está presente en la mayoría de empresas, todavía existen oportunidades para ampliar su alcance y mejorar la eficiencia productiva.

Costos operativos: el 80,56% considera que los costos operativos en la empresa están bien gestionados, lo que refleja una gestión eficiente en términos generales. Un 5,56% califica la gestión de los costos como muy bien gestionada, lo que indica que hay un pequeño grupo que percibe una excelente administración en este aspecto. Por otro lado, un 13,89% considera que los costos operativos se gestionan de manera regular, lo que podría apuntar a algunas áreas que requieren mayor atención en la gestión financiera. En general, estos resultados evidencian que los costos operativos están bajo un control adecuado, y que existen oportunidades para optimizar aún más la gestión en algunos sectores.

Impacto de la puntualidad en las entregas sobre la satisfacción del cliente: los resultados presentados en la tabla 3 evidencian la influencia de la puntualidad en las entregas sobre la satisfacción del cliente en relación con la calidad percibida del servicio. Las empresas que cumplen de forma constante con los plazos de entrega reportan un nivel elevado de satisfacción, reflejado en cuatro respuestas en la categoría “muy satisfechos” y ninguna en niveles inferiores. Por otro lado, aquellas que son puntuales de manera general —aunque no siempre— concentran una mayor proporción de clientes satisfechos, junto con una minoría que se manifiesta poco satisfecha. El análisis estadístico mediante la prueba de Chi-cuadrado arrojó un valor de 18.643 con un p-valor inferior a 0.001, lo que confirma una relación estadística significativa entre la puntualidad en las entregas y el nivel de satisfacción de los clientes.

Tabla 3. Tablas de contingencia: entrega de productos / calidad y puntualidad.

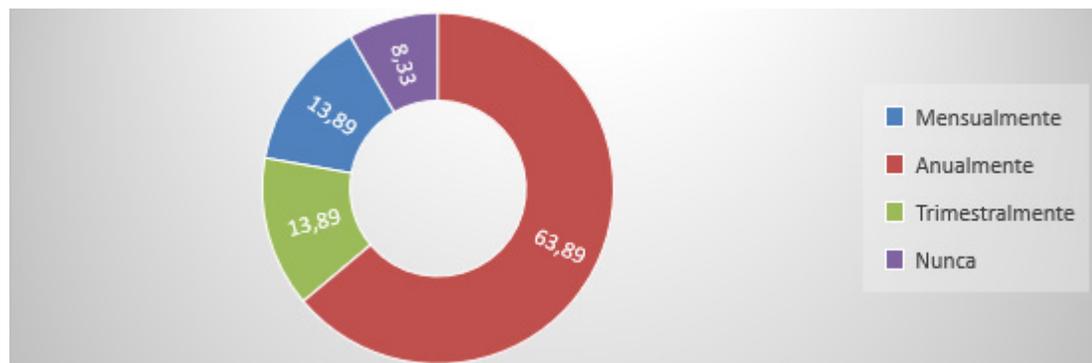
	¿Qué tan satisfechos están los clientes con la calidad y puntualidad de los productos entregados?			
	Muy satisfechos	Satisfechos	Poco satisfechos	Total
¿Qué tan puntual es la entrega de los productos a sus clientes?				
Siempre puntual	4	0	0	4
Generalmente puntual	3	28	1	32
Total	7	28	1	36
Contrastes Chi-cuadrado				
	Valor	gl	p	
X ²	18.643	2	< .001	
N	36			

Fuente: elaboración propia.

Los resultados se basan en las respuestas de 36 empresas sobre la puntualidad de sus entregas y la satisfacción de los clientes con la calidad y la puntualidad.

Auditorías internas: el 63,89 % de los encuestados indica que sus empresas realizan auditorías internas de calidad de forma anual, lo que refleja una frecuencia moderada en la revisión de procesos y controles internos (ver figura 3). Además, un 13,89 % lleva a cabo estas auditorías mensualmente, y otro 13,89 % lo hace trimestralmente, mostrando un enfoque más frecuente en algunos casos. Por otro lado, un 8,33 % señala que nunca realizan auditorías internas de calidad, lo cual podría representar una oportunidad para mejorar la gestión de la calidad en dichas empresas.

Fig 3. Realización de auditoría de calidad.



Fuente: elaboración propia.

La figura 3 muestra que la mayoría realiza auditorías anuales, pero algunos no las hacen, lo que representa una oportunidad para cambiar la gestión de calidad.

Desempeño de los procesos logísticos: el 83,33% califica los procesos logísticos de la empresa como bueno, lo que refleja que los procesos de transporte y distribución se gestionan de manera adecuada en términos generales. Un 11,11% de los participantes considera que el rendimiento es perfecto, lo que refleja un nivel de satisfacción aún más alto en ciertos aspectos. Por otro lado, un 5,56% califica los procesos logísticos como regulares, lo que podría probar que existen áreas que requieren ajustes para optimizar la eficiencia y efectividad del sistema logístico. De acuerdo con los resultados obtenidos, se infiere que los procesos logísticos están funcionando bien, aunque hay espacio para perfeccionar algunos aspectos.

Tasa de producción promedio: el 55,55 % de los encuestados considera que la tasa de producción por hora en la planta es alta, lo que indica un buen rendimiento. Un 13,89 % opina que esta tasa es muy alta, mostrando un nivel aún mejor de productividad en algunos casos. Por otro lado, un 30,56 % piensa que la tasa es moderada, lo que sugiere que hay espacio para aumentar la producción en ciertas áreas. En general, las plantas tienen un desempeño positivo en producción por hora y presentan oportunidades para mejorar en algunos aspectos.

Fallos en la cadena de producción: un 88,89% afirma que los fallos en la cadena de producción que afectan la eficiencia operativa se presentan rara vez, lo que indica que, en general, la empresa mantiene una operación estable con pocos inconvenientes. Un 5,56% indica que estos fallos ocurren con frecuencia o nunca, lo que refleja que, aunque la mayoría experimenta pocas interrupciones, hay casos aislados de problemas recurrentes. Los datos denotan que, aunque los fallos no son comunes, la empresa podría beneficiarse de un análisis más detallado en los pocos casos donde se presentan, con el fin de seguir avanzando la estabilidad y la eficiencia operativa.

Uso de los recursos: el 83,33% considera que el empleo de los recursos (humanos, materiales, energéticos) en relación con la producción obtenida es eficiente, demostrando una gestión adecuada de los recursos en los procesos productivos. Un 8,33% califica la adopción de recursos como muy eficiente, lo que demuestra que en algunos casos se optimizan aún más los recursos.

Indicadores de rendimiento clave (KPI) para la medición de la eficiencia operativa de la industria licorera de la ciudad de Quito, Ecuador.

A continuación, se presenta una guía para medir y mejorar la eficiencia operativa en la industria licorera mediante KPI. Incluye aspectos de producción, calidad y costos, y utiliza criterios SMART para el monitoreo y la elaboración de informes, facilitando así la toma de decisiones informadas y el cumplimiento de las normativas.

Los KPI son importantes para controlar el desempeño en la industria licorera de la ciudad de Quito, que deben cumplir con regulaciones de ARCSA (Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria de Ecuador). y SENAE (Servicio Nacional de Aduana del Ecuador). Estos indicadores ayudan a medir la producción, la calidad, los costos y la logística, garantizando que se sigan las normas locales.

En producción, se debe controlar cuánto se produce y qué tan eficientes son las máquinas, prestando atención al tiempo que están en uso y al tiempo que están paradas para evitar pérdidas.

En costos, es clave controlar cuánto se gasta por litro producido, considerando materia prima, mano de obra y energía. La eficiencia energética es vital porque la destilación y refrigeración consumen mucha energía.

La calidad del producto debe cumplir con las normas de ARCSA. Los productos defectuosos y las devoluciones muestran áreas donde se puede mejorar para evitar pérdidas y mantener una buena reputación. En logística, es importante cumplir con los tiempos de entrega y controlar el costo por unidad para evitar gastos extras. También se deben medir la productividad y eficiencia del personal para asegurar que cumplan sus objetivos y evitar problemas que afecten la producción. Por último, los indicadores comerciales, como ventas y rotación de inventario, ayudan a entender la demanda y ajustar la oferta.

Para implementar los KPI propuestos en la tabla 4, primero hay que identificar las áreas que necesitan atención, elegir los indicadores más importantes y fijar metas trimestrales. Así, se mejora la eficiencia y se garantiza el cumplimiento de las normas para un crecimiento sostenible.

Tabla 4. Indicadores para la evaluación de la operación en empresas licoreras.

Dimensión	KPI	Fórmula	Objetivo Estratégico	Parámetro de Referencia	Interpretación del Resultado
Eficiencia	Tiempo de rotación de inventario	$\text{Inventario promedio} / \text{Costo de ventas diario}$	Optimizar stock y evitar vencimientos	≤ 30 días	Menor tiempo = alta rotación; mayor tiempo = exceso de stock.
	Porcentaje de entregas a tiempo	$\text{Entregas a tiempo} / \text{Total entregas} \times 100$	Mejorar logística y puntualidad	$\geq 90\%$	Alta puntualidad = eficiencia logística; baja = fallas de distribución.
	Costo operativo por unidad vendida	$\text{Costos operativos} / \text{Unidades vendidas}$	Controlar y reducir costos	$\leq 25\%$ del ingreso unitario	Bajo valor = eficiencia operativa; alto = gastos excesivos.
	Tiempo promedio de despacho	$\text{Tiempo total de despacho} / \text{N}^\circ \text{ de pedidos}$	Agilizar tiempos de salida de producto	≤ 15 minutos	Menor tiempo = despacho ágil; mayor tiempo = proceso lento.
Calidad	Porcentaje de productos vencidos	$\text{Productos vencidos} / \text{Total inventario} \times 100$	Minimizar pérdidas por expiración	$\leq 1\%$	Bajo % = buen control de inventario; alto % = rotación deficiente.
	Tasa de devoluciones	$\text{Productos devueltos} / \text{Ventas totales} \times 100$	Asegurar calidad de producto	$\leq 3\%$	Alta tasa = producto defectuoso o mal almacenado/distribuido.
	Tasa de reclamos por ventas	$\text{Reclamos recibidos} / \text{N}^\circ \text{ de ventas} \times 100$	Mejorar satisfacción del cliente	$\leq 5\%$	Bajo índice = buen servicio; alto índice = necesidad de mejora.
	Cumplimiento de normas sanitarias	$\text{Auditorías aprobadas} / \text{Auditorías realizadas} \times 100$	Cumplir estándares de calidad	1	100% = cumplimiento total; menor valor indica incumplimientos graves.
Productividad	Ventas por empleado	$\text{Ventas totales} / \text{N}^\circ \text{ de empleados}$	Evaluar rendimiento del equipo	$\geq \$2.000$ mensuales	Alta cifra = fuerza de ventas eficiente; baja = bajo rendimiento.
	Producción por hora	$\text{Unidades producidas} / \text{horas trabajadas}$	Maximizar rendimiento operativo	Variable según línea de producción	Mayor valor = procesos más eficientes.
	Uso de capacidad instalada	$\text{Producción real} / \text{Capacidad instalada} \times 100$	Aprovechar infraestructura al máximo	85% - 95%	Bajo uso = ociosidad; $>95\%$ = posible sobrecarga operativa.
	Cumplimiento de metas operativas	$\text{Metas cumplidas} / \text{Metas planificadas} \times 100$	Lograr objetivos internos	$\geq 90\%$	Alta tasa = planeación eficaz; baja = necesidad de ajustes.

Rentabilidad	Margen bruto	$(\text{Ingresos} - \text{Costos de ventas}) / \text{Ingresos} \times 100$	Aumentar beneficios antes de gastos operativos	$\geq 30\%$	Margen alto = buena estrategia de precios y control de costos.
	Margen neto	$\text{Utilidad neta} / \text{Ingresos} \times 100$	Aumentar ganancias totales	$\geq 15\%$	Mide ganancia real tras cubrir todos los gastos.
	ROI	$\text{Ganancia neta} / \text{Inversión} \times 100$	Medir rentabilidad del capital invertido	$\geq 15\%$	ROI alto = inversiones eficientes; bajo = ajustar estrategia.
	Ingreso promedio por cliente	$\text{Ingresos totales} / \text{N}^\circ \text{ de clientes}$	Aumentar ticket promedio	$\geq \$30$ por compra	Ticket alto = buena venta por cliente; bajo = oportunidades de upselling/cross-selling.

Fuente: elaboración propia.

La industria licorera en Ecuador se presenta como un sector con desafíos internos, pero también con oportunidades ligadas a su entorno y a su capacidad de adaptación. Dos estudios recientes permiten observar diferentes dimensiones de esta realidad: uno enfocado en la gestión operativa de empresas establecidas en Quito, y otro orientado hacia la innovación en productos elaborados a partir de frutas autóctonas.

El estudio desarrollado por Gordillo-Vinueza et al. (2022), ofrece una propuesta que se nutre de la diversidad natural del país. Al producir bebidas destiladas con frutas propias de distintas regiones, se generan alternativas nuevas para el consumidor, y se fortalece el vínculo entre producción y territorio. Este trabajo pone en valor los saberes técnicos, los procesos químicos y la evaluación sensorial rigurosa, dando lugar a productos que cumplen con la normativa y que despiertan interés por su carácter único.

Ambas investigaciones muestran caminos distintos, aunque complementarios. Una se concentra en cómo regenerar lo que ya existe dentro de las empresas; la otra invita a explorar nuevas posibilidades a partir de lo que ofrece el entorno natural. Si estos dos enfoques se integraran, el sector podría avanzar hacia un modelo más completo, donde la eficiencia se combine con la creatividad, y donde lo local no sea visto solo como recurso, en su lugar como fuente de identidad.

En definitiva, la industria licorera tiene ante sí un terreno fértil para crecer, siempre que se mantenga abierta a revisar sus prácticas internas, sin dejar de mirar hacia afuera en busca de inspiración. Un sector que logra equilibrar orden, innovación y pertenencia tiene la capacidad de ganar tanto en solidez como en reconocimiento.

CONCLUSIONES

El presente estudio permitió profundizar en la estructura y organización de los procesos operativos en la industria licorera de Quito, evidenciando la viabilidad de incrementar la productividad mediante la implementación de herramientas adecuadas de medición. Se desarrollaron y aplicaron indicadores clave de desempeño (KPI) orientados a evaluar áreas críticas como producción, costos,

calidad, logística y experiencia del cliente, lo que facilitó una caracterización integral tanto técnica como organizacional de las prácticas actuales. Las empresas analizadas muestran avances significativos en el control de inventarios y en el manejo eficiente de insumos, lo cual refleja un compromiso por mantener la operatividad bajo control y asegurar la continuidad del servicio. Sin embargo, se identificaron limitantes que afectan la eficiencia general, destacando la baja adopción de tecnologías de automatización, que restringe la agilidad y precisión en la producción, así como deficiencias en la capacitación del personal que dificultan la adaptación a las demandas del entorno competitivo. Estos factores impactan en la capacidad de respuesta organizacional y en la calidad del producto final.

Se observó una discrepancia relevante entre la percepción de los directivos sobre la operatividad y los datos objetivos derivados del análisis, lo que subraya la necesidad de contar con instrumentos de medición precisos y objetivos para evaluar la situación real. La aplicación de estos indicadores proporciona una base sólida para la toma de decisiones estratégicas, permitiendo controlar el uso de recursos, supervisar procesos, identificar desviaciones y ejecutar ajustes orientados a la mejora continua. Asimismo, contribuyen al cumplimiento de las normativas sanitarias y de calidad, aspecto fundamental para mantener la confianza del consumidor y la legalidad operativa.

La adopción de un sistema confiable de medición representa un avance significativo para superar prácticas basadas en la intuición o experiencia individual, facilitando una gestión fundamentada en datos cuantificables. Esto promueve una planificación ordenada, la anticipación a posibles contingencias y la innovación en los procesos productivos, al posibilitar la identificación clara de los resultados efectivos y las áreas que requieren optimización.

El estudio evidenció oportunidades concretas para la transformación del sector licorero en Quito. Fortalecer los procesos mediante un seguimiento continuo y evaluaciones transparentes permitirá a las empresas adaptarse con mayor eficacia a las exigencias del mercado, incrementando su capacidad para crecer, diversificar su

oferta y consolidar su posición competitiva. La propuesta de medición aquí desarrollada no pretende focalizarse en las deficiencias, sino constituirse en una herramienta que impulse la mejora de la gestión, la toma de decisiones y la generación de valor. Gracias a estos indicadores, las licoreras pueden orientar sus esfuerzos hacia la optimización del desempeño operativo y la adaptación proactiva a los cambios del entorno.

La industria licorera ecuatoriana enfrenta una oportunidad real de crecimiento sostenido, que dependerá tanto del fortalecimiento de controles internos como de la capacidad para aprovechar los recursos y características del entorno local. Consolidar prácticas responsables en el uso de insumos, la consistencia en la calidad y la organización de procesos, junto con la incorporación de propuestas innovadoras basadas en el conocimiento y la diversidad regional, permitirá al sector combinar eficiencia con autenticidad. Esta sinergia constituye una plataforma sólida para mantener su competitividad y proyectar un desarrollo sostenible en el futuro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Astudillo, A., López, M., Paredes, M., & Poma, W. (2022). Pertinencia de la oferta académica y del campo laboral de los profesionales en gestión de riesgo de la provincia de Loja. *Revista Económica*, 10(1), 9-16. <https://doi.org/10.54753/rve.v10i1.1288>
- Casanova, C., Proaño, E., Macías, J., & Ruiz, S. (2023). La contabilidad de costos y su incidencia en la rentabilidad de las pymes. *Journal of Economic and Social Science Research*, 3(1), 17-30. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v3/n1/59>
- Gaytán, J. (2020). Indicadores financieros y económicos. *Revista Mercados y Negocios*, (41), 125-131. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=571861494015>
- Gordillo-Vinueza, G., Narváez-García, A., Aguilar-Carrera, J., & Ferriol-Sánchez, F. (2022). Desarrollo, producción y análisis de bebidas alcohólicas destiladas empleando diez tipos de frutas autóctonas ecuatorianas. *Polo del Conocimiento*, 7(6), 267-280. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i6.4073>
- Macías, F., & Delgado, M. (2023). Indicadores financieros y su relación con la toma de decisiones. *Polo del Conocimiento*, 8(2), 896-915. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i2>
- Mendoza, V. (2020). Procesos de obtención del licor de pétalos de rosas. *Revista científica "Ingeniar": ingeniería, tecnología e investigación*, 3(6), 14-21. <https://doi.org/10.46296/ig.v3i6.0015>
- Murillo, R., Taiz, E., Cruz, L., Navia, W., & Coronel, M. (2024). Los key performance indicators (KPI) y su importancia en las microempresas de Guayaquil. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 4316-4330. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12657
- Robaina, K. (2020). Actividades comerciales y políticas de la industria del alcohol en América Latina y el Caribe. https://ncdalliance.org/sites/default/files/resource_files/Alcohol_ES.pdf
- Rosero, J., Jajoy, J., Mendoza, J., Segura, J., & Arciniegas, N. (2024). Diseño de un modelo de economía circular para el proceso de producción de la industria licorera del Cauca. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 6591-6603. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10023
- Soledispa-Rodríguez, X. E., Pionce-Choez, J. M., & Sierra-González, M. C. (2022). La gestión administrativa, factor clave para la productividad y competitividad de las microempresas. *Dominio De Las Ciencias*, 8(1), 280-294. <https://doi.org/10.23857/dc.v8i1.2571>
- Tarrillo, O., Mejía, J., Chilón, W., Dávila, J., Pintado, C., Tapia, C., & Velez, S. (2024). Metodología de la investigación una mirada global. Editorial Ciencia Latina internacional. <https://biblioteca.ciencialatina.org/wp-content/uploads/2024/07/Metodologia-de-la-investigacion-una-mirada-global.pdf>
- Villarreal, G., Madroñero, K., & Mendoza, J. (2024). Modelo de logística inversa: análisis y propuesta para una industria licorera en el Cauca. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 2001-2027. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.14959