

MONITOR

Medición con indicadores
para una alta productividad

Edgar René Yepes Callejas
Santiago Echavarría Escobar

Serie de buenas prácticas para el mejoramiento de la productividad promovidas por el Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia - CTA



Alcaldía de Medellín
Compromiso de toda la ciudadanía



Esta iniciativa es uno de los resultados de la participación del Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia - CTA en diversos proyectos encaminados a aumentar la productividad, realizados entre los años 2003 y 2007, financiados por diferentes instituciones. La presente publicación ha sido financiada conjuntamente por la Alcaldía de Medellín y Colciencias.

MONITOR

Medición con indicadores para una alta productividad

Elaborado por
Edgar René Yepes Callejas
Santiago Echavarría Escobar

Coordinación general
Santiago Echavarría Escobar
Director
Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia - CTA

Coordinación editorial
Gerencia de publicaciones
Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia - CTA
kdasuky@cta.org.co

Primera edición
ISBN 978-958-98140-4-8
Medellín, junio de 2008
Impreso en Colombia

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total de esta publicación, sin la autorización expresa del Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia - CTA.
Para la reproducción parcial, se debe citar la fuente.



“La Productividad es ante todo, un estado de la mente. Es una actitud que busca el mejoramiento continuo de todo cuanto existe. Es la convicción de que las cosas se pueden hacer mejor hoy que ayer y mañana, mejor que hoy. Adicionalmente, significa un esfuerzo continuo para adaptar las actividades económicas y sociales al cambio permanente de las situaciones, con la aplicación de nuevas teorías y nuevos métodos.”

Declarado por la Asociación Europea de Centros Nacionales
de Productividad EANPC en 1959.

CONTENIDO

PRESENTACIÓN

INTRODUCCIÓN

1.	CONSIDERACIONES PRELIMINARES	11
1.1.	Antecedentes de Monitor	11
1.1.1.	MERYP	11
1.1.2.	MPVA	14
1.2.	Términos empleados	16
1.3.	¿Qué es Monitor?	19
2.	CONDICIONES PARA APLICAR MONITOR	23
2.1.	Compromiso y participación de la dirección	23
2.2.	Disponibilidad y exactitud de la información	23
2.3.	Mejoramiento continuo como fundamento	24
2.4.	Cooperación para el mejoramiento y beneficio general	24
2.5.	Comenzar Monitor con jornadas de sensibilización	25
2.6.	Inversiones mínimas para su aplicación	26
2.7.	Orientación a planear la mejora de la productividad	26
3.	APLICACIÓN DE MONITOR	29
3.1.	Recopilación de información	31
3.2.	Cálculo y análisis de indicadores	32

3.2.1.	Cálculo del VA	32
3.2.2.	Cálculo de indicadores de MPVA	36
3.2.3.	Análisis del comportamiento de los indicadores	38
3.2.3.1	Análisis del VA e indicadores de productividad	43
3.2.3.2	Análisis de los factores de productividad	46
3.2.3.3.	Análisis de distribución de riqueza	52
3.2.4.	Indicadores complementarios	56
3.3.	Monitor durante planeación y seguimiento	65

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

PRESENTACIÓN

El Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia - CTA, mediante la articulación y colaboración creativa entre los empresarios, trabajadores, organizaciones promotoras del desarrollo, academia y sector público, está decidido a desarrollar acciones permanentes que promuevan buenas prácticas, tendientes a mejorar la productividad en Medellín y Antioquia, a través del Movimiento Colombiano de Productividad.

En este marco de referencia, el CTA, con base en su experiencia de trabajo con empresas y conciente de la importancia que para éstas tiene la obtención de resultados, ha desarrollado un modelo de gestión para el mejoramiento de la productividad en la pyme, denominado aquí MERYP¹, basado en un enfoque de productividad que requiere de pocas inversiones, pero cuyos resultados impactan de manera directa en el aumento del valor agregado.

El modelo de gestión promueve cuatro tipos de acciones complementarias al interior de la empresa:

1. Establecimiento permanente de mediciones que orienten el rumbo de la empresa.
2. Fomento de innovaciones para lograr un mejor posicionamiento estratégico.
3. Mejoramiento continuo para desarrollar la efectividad operativa en la empresa.
4. Desarrollo constante de las capacidades de su talento humano en función de las estrategias y objetivos de la empresa.

Con el propósito de que las personas e instituciones que trabajan por el desarrollo productivo de nuestra región conozcan este conjunto de buenas prácticas, el CTA pone al servicio de la comunidad un conjunto de publicaciones denominado Serie de buenas prácticas para el mejoramiento de la productividad, útiles como medio de información y orientación empresarial en la búsqueda del mejoramiento permanente de la productividad.

¹ Mejorando Riqueza y Productividad. Ver numeral 1.1.

Una de estas buenas prácticas es Monitor , expuesta en el libro que usted tiene en sus manos, creado con el firme propósito de aportar al mejoramiento continuo de la empresa donde sea utilizado.

SANTIAGO ECHAVARRÍA ESCOBAR

Director

Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia - CTA

INTRODUCCIÓN

Esta publicación denominada **Monitor**, ha sido desarrollada y recomendada por el Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia – CTA, como parte integral de un sistema de gestión empresarial orientado a la generación de riqueza o valor agregado (VA). Constituye la evolución de un sistema de indicadores denominado Medición de Productividad con enfoque de Valor Agregado (MPVA), que fue formulado, transferido y recomendado a la Red Colombiana de Productividad², por el Centro Japonés de Productividad (JPC) como herramienta para gestionar y orientar a las empresas hacia la generación de riqueza.

Con **Monitor**, el CTA ajusta, enriquece y contextualiza MPVA a las características de las empresas³ latinoamericanas, y por su aplicación repetida en diversas regiones, sectores económicos y empresas, se ha refinado en un método que permite identificar qué tan productiva es una empresa, entendiendo esta pregunta como qué tan efectiva es la organización para generar riqueza con los recursos que utiliza en términos de su capacidad para generar valor; así como de fortalecer la toma de decisiones estratégicas.

Por otra parte, y desde una perspectiva más amplia, al propiciar en las organizaciones el entendimiento de los conceptos de productividad y valor agregado inmersos en **Monitor**, se propicia también la conformación de una cultura organizacional dispuesta al mejoramiento y a la búsqueda de esquemas de trabajo más productivos.

Monitor hace parte del modelo de gestión empresarial para el mejoramiento de la productividad en las pymes (MERYP⁴), desarrollado por el CTA, y es a la vez, un medio para difundir conceptos creadores de cultura de la productividad, así como una guía práctica para la realización y análisis estratégico de las mediciones. Para ello, este texto se divide en varias partes: la primera ofrece un recorrido por la metodología **Monitor**, partiendo de la presentación de conceptos fundamentales de productividad, y los antecedentes de la metodología, cuyo entendimiento es necesario para comprender por qué es importante su apli-

2 El CTA es el Centro Regional de Productividad de Antioquia, y representa al Departamento ante la Red.

3 En esta publicación se usan de manera indistinta los términos "empresa" y "organización" teniendo en cuenta que para los efectos y usos de la **Serie de buenas prácticas para el mejoramiento de la productividad promovidas por el CTA**, significan lo mismo.

4 Mejorada Riqueza y Productividad.

cación en la empresa. Luego se presenta la metodología Monitor , se describen las condiciones requeridas para llevarla a la práctica, y posteriormente, cómo aplicarla.

Por último, con el objeto de facilitar la aplicación de Monitor, al final del libro se incluyen a manera de anexos, materiales útiles para la puesta en práctica de la metodología.



1. CONSIDERACIONES PRELIMINARES

1.1 Antecedentes de Monitor

La metodología Monitor tiene dos antecedentes: MERYP, el modelo de gestión de la productividad desarrollado por el CTA; y MPVA, Medición de la productividad con enfoque en el Valor Agregado, un sistema de indicadores para medir la productividad. El sistema de indicadores MPVA sirvió como semilla para la construcción de Monitor, mientras que MERYP demarcó un conjunto de focos de actuación.

1.1.1 MERYP

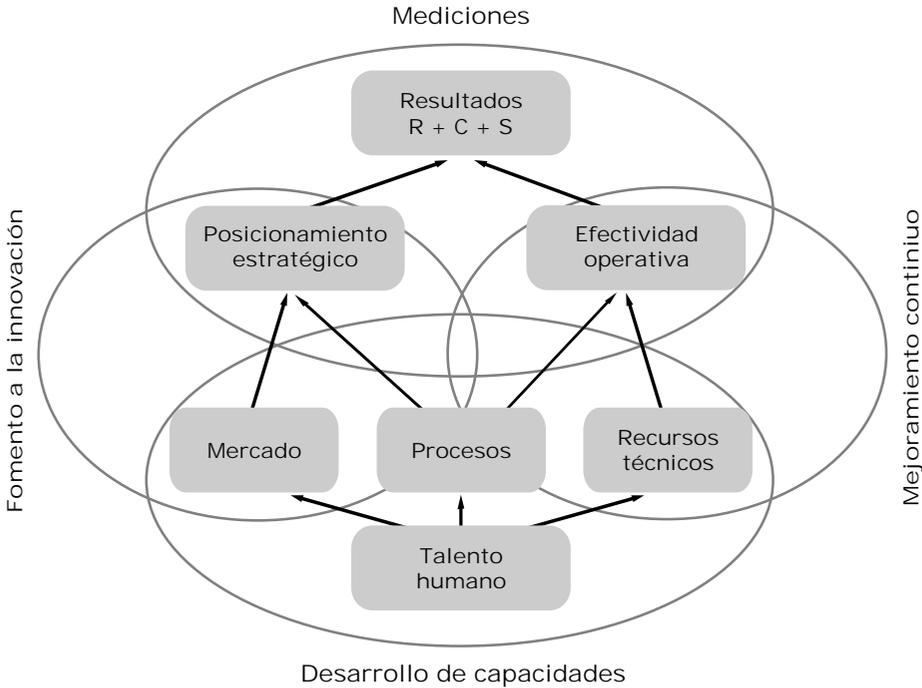
Como resultado de la experiencia en el mejoramiento de la productividad en empresas ⁵ grandes, medianas y pequeñas, el Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia - CTA, ha desarrollado MERYP, sigla que significa Mejorando Riqueza y Productividad, un modelo de gestión para el mejoramiento de la productividad. MERYP concibe a la empresa como un sistema y se basa en un enfoque de productividad fácil de comprender y aplicar, cuyos resultados impactan de manera directa en la generación de riqueza económica.

Como se puede observar en el gráfico 1, MERYP propone un marco para la gestión empresarial mediante cuatro tipos de acciones que se complementan entre sí:

1. Mediciones permanentes que orienten el rumbo de la empresa: sus resultados, efectividad operativa y posicionamiento en el mercado.
2. Fomento a la innovación para lograr un mejor posicionamiento estratégico en el mercado.
3. Mejoramiento continuo para desarrollar la efectividad operativa en la empresa.
4. Desarrollo constante de las capacidades de su talento humano, en función del fortalecimiento de la empresa.

⁵ En esta publicación se usan de manera indistinta los términos "empresa" y "organización" teniendo en cuenta que para los efectos y usos de la Serie de buenas prácticas para el mejoramiento de la productividad promovidas por el CTA, significan lo mismo.

Gráfico 1. MERYP: Modelo de gestión empresarial para el mejoramiento de la productividad



Fuente: Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia - CTA.

Las cuatro acciones propuestas se enmarcan en un esquema que permite comprender cómo gestionar la productividad, y en consecuencia, cómo intervenir en la empresa para obtener resultados de forma rápida, contundente y sostenible (R + C + S), lo cual se materializa por medio de dos tipos de estrategias, que se muestran en el gráfico 1:

Efectividad operativa: Implica desempeñar actividades similares a las de la competencia, pero de mejor forma. Busca que la empresa se beneficie de todo su potencial introduciendo ciclos de mejoramiento continuo, que por ejemplo, permitan reducir desperdicios y elaborar la misma producción en menor tiempo.

Posicionamiento estratégico: Permite que la empresa identifique y establezca una posición en un mercado que perciba su producto como valioso, y en consecuencia, pague un precio suficiente para cubrir sus costos, dejándole un margen de ganancias atractivo.

El desarrollo de la efectividad operativa y del posicionamiento estratégico de la empresa, requiere de las siguientes condiciones:

- Contar con tecnologías adecuadas, determinadas por los procesos y recursos técnicos necesarios.
- Adelantar actividades de gestión de mercados y definir estrategias competitivas que posicionen sus productos en la mente de sus compradores, estableciendo una ventaja de percepción frente a los productos de sus competidores.

Lo anterior depende del nivel de capacitación, habilidades y conocimiento técnico y profesional del personal, es decir, del talento humano de la empresa.

Si se integran los elementos anteriores con el propósito de lograr la generación de riqueza en una empresa, se hace necesario recurrir a una serie de acciones como:

Mediciones de los resultados y los factores que conducen a obtenerlos, como base para la toma de decisiones respecto a cómo mejorar

Acciones de vía superior, enfocadas a aumentar el valor agregado, lo cual tiene pilar en el fomento a la innovación como estrategia para competir y posicionarse.

Acciones de vía inferior, enfocadas a racionalizar los recursos disponibles para maximizar la capacidad de transformar insumos y entregar productos, con las tecnologías (procesos y recursos técnicos) que posea la empresa.

Acciones de desarrollo de capacidades del talento humano, que generen condiciones y aprendizajes suficientes para que sea factible una transformación de la organización que soporte el mejoramiento de la productividad.

Gráfico 2. Vías para incrementar la productividad del valor agregado



Fuente: Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia - CTA.

MERYP también establece un marco para efectuar un acompañamiento a la empresa, que facilita el mejoramiento de la productividad de la misma, y parte de identificar el estado actual de la empresa y los posibles puntos críticos sobre los cuales se debería actuar para generar un alto valor agregado; y luego, planear y desarrollar una intervención, en la cual se identifican y aplican acciones de mejoramiento empresarial, para elevar el desempeño de los puntos críticos y en consecuencia, incrementar la productividad de la empresa.

Durante la identificación y aplicación de acciones, es necesario disponer de un conjunto de buenas prácticas para el mejoramiento de la productividad, pues lograr un mejoramiento productivo requiere de la selección de prácticas que puedan elevar el desempeño de la empresa en las áreas o procesos que son críticos para su productividad.

Para ayudar a seleccionarlas, el CTA ha desarrollado un conjunto de buenas prácticas que pueden ser aplicadas como herramientas o guías metodológicas en las empresas. Estas prácticas hacen parte del proceso de la aplicación de MERYP, pues permiten establecer los “cómos” y definir las acciones a aplicar para mejorar la productividad. La edición impresa *Serie de buenas prácticas para el mejoramiento de la productividad promovidas por el CTA*, recopila y describe un conjunto de herramientas para elevar la capacidad de generar riqueza, derivadas de MERYP como marco general de gestión. *Monitor* es una de las prácticas fundamentales de esta *Serie*⁶, pues apoya a MERYP en la evaluación de los niveles de productividad de las empresas y diagnóstico de causas de improductividad. Así mismo los indicadores de *Monitor* pueden usarse como punto de referencia para la definición y aplicación de acciones para el mejoramiento de la productividad. De este modo, *Monitor* apoya permanentemente el proceso cíclico de gestión de la productividad que plantea MERYP.

1.1.2 MPVA

En la segunda mitad del siglo XX, Japón desarrolló una fuerte capacidad productiva que lo ubicó como una de las grandes potencias económicas del orbe, llegando a denominarse “el milagro japonés” al proceso de crecimiento económico que experimentó esta nación a partir del periodo de posguerra, hasta finales del siglo. Un factor clave para tal nivel de desarrollo, fue la focalización de las empresas japonesas,

⁶ También se han publicado: *Decálogo para el desarrollo de proveedores*, *Caja de herramientas del Decálogo para el desarrollo de proveedores*, *WISE, 5'S PLUS*, *5'S PLUS* y *5'S PLUS* por la productividad en las fincas. En el futuro se publicarán otras prácticas dentro de la *Serie*, según se considere prioritario, de cara a las necesidades de mejoramiento que se identifiquen en el ámbito empresarial colombiano.

de las instituciones de apoyo y el estado, hacia el direccionamiento de la actividad económica en torno a una variable que mide la creación de riqueza económica: el valor agregado (VA).

Dentro de este marco, el Centro Japonés de Productividad (JPC) desarrolló un sistema de indicadores para la medición de la productividad con enfoque en el valor agregado, denominado MPVA, con el cual es posible analizar la riqueza generada por un sistema productivo (empresa, cadena, sector, región o país). Estos indicadores han hecho parte de las herramientas de gestión de las empresas japonesas y han ayudado a sus directivos a definir el rumbo a seguir para ser competitivos.

Tras madurar la metodología de medición durante varios años, el JPC difundió MPVA en países con menor grado de desarrollo. En Colombia, un grupo de organizaciones que conforman la Red Colombiana de Centros de Productividad (RCCP), fue beneficiario de la transferencia de este sistema de indicadores. El Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia – CTA, fue una de esas organizaciones, y tras apropiarse de MPVA, lo ha utilizado como herramienta de diagnóstico y planeación de acciones de mejora en más de 150 empresas, tanto colombianas como internacionales, de los sectores metalmecánico, maderero, confección, construcción, energía, turismo, software y agrícola. Esta experiencia práctica le ha permitido al CTA adaptar y enriquecer el sistema de indicadores para hacerlo más fácil de usar en las empresas colombianas, y al mismo tiempo, observar de manera profunda la productividad de las organizaciones.

A partir del enriquecimiento al conjunto de indicadores MPVA y utilizando MERYP como marco de análisis y gestión de la productividad, el CTA desarrolló Monitor. Por ello, la metodología que se presenta en esta publicación, enriquece MPVA con indicadores adicionales y además, plantea un método para utilizar el sistema de indicadores resultante como una herramienta que apoya una gestión de la productividad, que haga a las organizaciones más competitivas.

1.2 Términos empleados

Antes de hacer una descripción de Monitor, es necesario presentar un conjunto de conceptos básicos indispensables para entender y aplicar esta práctica con unidad de criterio:

Valor agregado (VA)	Es una medida de la riqueza económica que genera una organización productiva (empresa, unidad de negocios, cadena productiva, sector, región o país). Se calcula a partir de los ingresos por venta, a los cuales se les resta el valor de pagos a proveedores	7.
Productividad del valor agregado	<p>Es la medida de la capacidad que tiene una empresa o un sistema empresarial para generar riqueza (o valor agregado) en el mercado, a partir del uso de recursos humanos y del capital⁸.</p> <p>El concepto va más allá de la racionalización de los costos y egresos de la empresa, centrándose especialmente en el mejoramiento y en la innovación de procesos y productos.</p> <p>Una empresa será productiva si maximiza el valor agregado que genera, a partir del uso de los recursos disponibles. Por ello, el concepto de productividad tiene una estrecha relación con conceptos empresariales como rentabilidad y competitividad.</p> <p>Es importante aclarar que la productividad del valor agregado es diferente de la productividad física; esta última corresponde a la medida de la capacidad de un sistema para generar productos (bienes o servicios) y en tal sentido, de acuerdo con el tipo de negocio, se puede medir en términos de piezas elaboradas por trabajador (en una unidad de tiempo dada), de servicios atendidos por persona, de cantidad de energía despachada, entre otras. En una organización, una alta productividad física es necesaria pero no suficiente para que se alcance una buena productividad del valor agregado, pues ello requiere que además de producir altos volúmenes físicos, éstos sean puestos en el mercado generando suficientes excedentes económicos (valor agregado).</p>	

7 En el numeral 3.2.1 se muestra cómo calcular el valor agregado.

8 En el numeral 3.2.2 se muestra cómo calcular la productividad laboral y la productividad del capital, que constituyen los dos indicadores fundamentales de la productividad del valor agregado.

De forma complementaria, los conceptos de producción y productividad, no deben ser confundidos: la producción se refiere a la creación y procesamiento de bienes (artículos tangibles) y por extensión, a la generación y prestación de servicios. Como medida, la producción se puede determinar en términos de volúmenes de bienes elaborados o de servicios prestados, o en términos contables, puede corresponder al valor de venta de los bienes o servicios generados; la productividad física resulta de dividir la medida de la producción entre los recursos utilizados para elaborar tales bienes; y la productividad del valor agregado determina cuanta riqueza económica se obtiene, en relación con los recursos utilizados, como resultado de producir y comercializar los bienes y servicios generados.

Competitividad Conjunto de cualidades de una empresa y de su entorno, que definen su capacidad para competir. Esta capacidad depende directamente de su habilidad para generar valor en un entorno competitivo (el mercado), y esta habilidad depende a su vez, de factores externos o internos de la empresa. Una empresa puede alcanzar el éxito si desarrolla ventajas competitivas en su interior, que le permitan generar valor en su exterior ⁹, lo cual se logra con acciones para elevar la productividad. También se define como la capacidad que tiene una empresa para generar más riqueza que sus competidores en mercados internacionales ¹⁰, para lo cual una de las condiciones fundamentales es que tal empresa tenga una mayor productividad del valor agregado.

Rentabilidad Es el rendimiento del capital, la relación entre utilidad operacional de un negocio, dividida entre el valor de los activos operacionales del mismo. En el corto plazo, una empresa puede ser rentable sin que sea productiva; sin embargo, la única forma posible para que la rentabilidad se sostenga en el tiempo, consiste en desarrollar una alta productividad del valor agregado, pues eso significa que alcanzará condiciones estructurales suficientes para sostener un ritmo adecuado de generación de riqueza.

⁹ Porter, 1989.

¹⁰ International Institute for Management Development (IMD), 1997.

Sostenibilidad Capacidad real de la empresa para mantener y desarrollar sus procesos, productos y servicios en el mediano plazo, generando resultados favorables sin comprometer ni arriesgar el desarrollo de actores que hacen parte de su funcionamiento, como sus clientes, proveedores, empleados y el medio ambiente.

Una alta productividad del valor agregado significa que la empresa es efectiva en la utilización de sus recursos para generar el valor percibido por su cliente. Estas condiciones contribuyen a la sostenibilidad de la empresa, pues están relacionadas con la salud financiera, con una mayor capacidad de adaptación a los cambios en el entorno de los negocios, con una utilización racional de los recursos, e incluso con una mayor equidad en la distribución de la riqueza generada en la actividad productiva.

Gestión de la productividad Corresponde al desarrollo de procesos organizacionales establecidos para direccionar las acciones hacia un mejoramiento de la productividad. Un proceso de esta índole requiere:

Desarrollar continuamente la capacidad de definir objetivos de mejoramiento de la productividad y saber hacia dónde concentrar la atención.

Coordinar las acciones y recursos hacia el logro de las mejoras esperadas en los niveles de productividad.

Verificar los logros obtenidos para identificar brechas y aplicar correctivos.

Efectuar revisiones sistemáticas de las experiencias vividas, para generar aprendizajes que permitan afinar el proceso y mejorar los resultados futuros. Los procesos de gestión de la productividad deben efectuarse de forma deliberada (se desencadenan con intención, sin esperar a que sucedan espontáneamente), estructurada (por medio de actividades ordenadas y utilizando métodos bien definidos) y cíclica (al terminar la generación de aprendizajes y una vez afinados los procesos de la organización, se redefinen los objetivos de incremento en la productividad y se reinician las acciones de mejora).

1.3 ¿Qué es Monitor?

Monitor es una metodología de gestión de productividad basada en indicadores que ayudan a determinar que tan productiva es una empresa en términos de capacidad para generar riqueza económica, y además, revisa una serie de factores que permiten explicar o establecer las causas de los niveles de productividad alcanzados.

Los elementos fundamentales de Monitor son un conjunto de indicadores que están interrelacionados entre sí, más una serie de procedimientos de interpretación de tales indicadores, que ayudan a determinar el desempeño productivo de una empresa y de sus líneas de productos, basados en el valor agregado (VA) y el desempeño empresarial.

Una empresa que utilice Monitor podrá determinar si es o no productiva, y adicionalmente, cuáles son los factores que la conducen a una mayor o menor productividad. De esta manera será posible:

Identificar procesos o factores críticos de la empresa, que deban ser intervenidos para elevar su productividad.

Evaluar el resultado de decisiones pasadas sobre el desempeño actual de la empresa.

Tomar decisiones orientadas a elevar la capacidad de la empresa para generar riqueza.

Adicionalmente, los indicadores de Monitor pueden ser utilizados para comparar la empresa con referentes, que pueden ser otras empresas o promedios sectoriales en determinada región, y así establecer si es competitiva con respecto al referente escogido. Esto es posible porque, como se mencionó en el numeral 1.2, existe una alta afinidad entre la productividad y la competitividad; por ello, al calcular la productividad de dos sistemas empresariales y compararlas, se pueden establecer las diferencias de competitividad entre ellos.

La aplicación de Monitor se basa en una serie de cálculos y análisis que incluyen:

Cuantificación del VA, para tener una medida de la riqueza generada por la empresa como resultado de su actividad.

Cálculo de la productividad, para identificar cuál es la capacidad de la empresa para generar riqueza a partir de los recursos que hacen parte de su estructura organizacional: talento humano y recursos físicos.

Determinación cuantitativa de los factores que influyen en la productividad de la empresa, relacionados con su posicionamiento en el mercado, eficiencia de sus procesos internos, disponibilidad de recursos físicos y tecnologías.

Revisión de la capacidad de la empresa para recompensar a trabajadores e inversionistas, y con lo anterior, determinar las condiciones de sostenibilidad de la empresa como unidad productiva. Este análisis gana importancia tras reconocer que la productividad se sostiene e incrementa a partir de relaciones sinérgicas, donde el interés de los trabajadores por aportar sus esfuerzos laborales, es tan importante como el de los inversionistas por aportar su capital, y en la medida en que la organización genere suficiente riqueza para distribuirla entre inversionistas y trabajadores, se puede fomentar dicha sinergia e incrementar el aporte de ambas partes.

Los cálculos y análisis mencionados pueden ser aplicados de tres formas, complementarias entre ellas:

Análisis histórico, revisando la evolución en el comportamiento de los diversos indicadores, y explicando el mismo a partir de la historia (sucesos, situaciones vividas, decisiones y acciones tomadas) de la empresa durante el periodo analizado.

Análisis de relaciones, utilizando el comportamiento de unos indicadores para explicar el de otros. Así se establecen relaciones de causa y efecto, que ayudan a identificar dónde se debe intervenir para incrementar la productividad de la empresa.

Análisis por referenciación, comparando los indicadores propios contra los de un referente, que puede ser otra empresa, un promedio sectorial o incluso un competidor. Este análisis ayuda a identificar fortalezas, debilidades y proponer metas de mejoramiento de productividad para la empresa.

Estos análisis revisados en conjunto y bajo la mirada de la gestión de la productividad, facilitan el desarrollo estratégico de la organización, pues si se aplica Monitor de forma periódica, será posible aplicar ciclos de gestión, donde se:

Identifiquen prioridades en el mejoramiento de la empresa, que la lleven a aumentar y hacer sostenible la productividad del VA y en consecuencia, la competitividad de la empresa.

Establezcan acciones y metas de mejoramiento.

Haga seguimiento al cumplimiento de las metas, mediante una nueva aplicación de Monitor .

Planteen nuevas prioridades de mejora.

Al entender **Monitor** como una metodología que apoya la gestión de la productividad en una empresa, se colige que la misma es útil para una serie de personas involucradas en la misma. Esto incluye a:

Directivos y propietarios que pueden utilizar **Monitor** como un tablero de comando de la empresa, con el cual definir directrices a seguir para hacer que mejore su rentabilidad y sostenibilidad. A la vez, la utilización de **Monitor** permite que a la hora de definir estrategias de mejoramiento, los directivos seleccionen de manera racional las herramientas, tecnologías o prácticas de gestión más adecuadas para el mejoramiento de la productividad de la empresa, lo cual les dará una ventaja para escoger entre las diferentes opciones que ofrece el mercado.

Directores de áreas comerciales y de operaciones, quienes al utilizar **Monitor** pueden focalizar la gestión en sus áreas o procesos respectivos hacia una alta contribución con los resultados globales de la empresa. En otras palabras, pueden definir políticas y metas de operación y ventas en función de un aumento en la riqueza generada, en lugar de trabajar con metas locales (de cada proceso en particular). Así, **Monitor** ayuda a generar conciencia en los directores de procesos, respecto a la importancia de operar de forma efectiva para optimizar la generación de riqueza, y no sólo de generar y colocar en el mercado productos físicos, o de mejorar la eficiencia de sus áreas.

Directores de compras, que con la aplicación simultánea de **Mediciones** en la empresa propia y en sus proveedoras, pueden marcar el punto de partida para la puesta en marcha de un sistema de gestión de proveedores, orientado a la mejora de la productividad tanto en su empresa como cliente, como en sus proveedores. La metodología ayuda a identificar las oportunidades de mejoramiento a partir de la interacción cliente-proveedor, permite establecer metas de mejora y facilita la identificación de razones de ganancia para todas las partes, garantizando una relación gana-gana ¹¹.

Contadores y directores financieros **Monitor** complementa los informes financieros que se llevan a quienes (balance y P & G), pues ofrece una mirada que hace énfasis en la generación de riqueza y no sólo en la rentabilidad. Dado que el propósito de los cálculos es la competitividad y no la determi-

¹¹ **Monitor** ha sido aplicada por el CTA como parte integral del Decálogo para el desarrollo de proveedores. Un enfoque de productividad de la empresa extendida. La Serie de buenas prácticas para el mejoramiento de la productividad promovidas por el CTA, incluye las publicaciones Decálogo para el desarrollo de proveedores y Caja de herramientas del Decálogo para el desarrollo de proveedores.

nación de compromisos tributarios, **Monitor** aporta una mirada de la empresa que es fácil de leer y que muestra los resultados en su actividad productiva real, lo que evita posibles distorsiones en los cálculos por efecto de depreciaciones, amortizaciones, diferidos o movimientos no operacionales. Por tal motivo, los resultados de esta metodología pueden llevarse a informes que complementan a los financieros, facilitando el análisis y toma de decisiones para los directores de la empresa y su colaboradores financieros.

Trabajadores, pues en la medida en que la empresa defina políticas propicias a la difusión de sus mediciones e informe al personal cómo está la productividad de la empresa, adquieren mayor compromiso y participación para el logro de mejoramientos productivos. En algunas empresas, esta estrategia suele ligarse a esquemas de compensación variable, en los cuales se vincula parte de los ingresos de los trabajadores a los resultados de productividad, lo que incrementa el interés y la participación de las personas, manteniendo a la vez un sistema de compensación fácil de manejar, que recompensa el desempeño global y no sólo el individual.

Otros actores, externos a las empresas, también pueden beneficiarse de la aplicación de **Monitor** :

Consultores empresariales, quienes al apropiarse y utilizar **Monitor** como parte de sus herramientas de consultoría, podrán focalizar mejor su intervención en la empresa, de modo que recomienden y contextualicen las prácticas más adecuadas para el caso específico de cada una, en lugar de trabajar con prácticas genéricas.

Gobierno y entidades promotoras del desarrollo, pues la utilización de **Monitor** sobre un conjunto de empresas (por sector o región), permite efectuar lecturas transversales que muestren comportamientos reiterados, con las que se identifiquen necesidades de mejoramiento comunes a un grupo de empresas, y se puedan establecer políticas de desarrollo y programas de intervención que mejoren la productividad colectiva. También se pueden utilizar estos mismos indicadores para verificar el impacto que los programas de mejoramiento de la productividad aplicados, han tenido en las empresas.

Adicionalmente, **Monitor** sirve de apoyo a un proceso de consolidación de colectivos empresariales, como clústers o cadenas cliente-proveedor, pues facilita los acuerdos sobre metas productivas para el colectivo.



2. CONDICIONES PARA APLICAR MONITOR

En este capítulo se describen una serie de condiciones que constituyen el punto de partida para la aplicación de Monitor en una empresa¹². Es recomendable verificar el cumplimiento de las condiciones que se describen a continuación, para que esta metodología sea aprovechada al máximo e incorporada a las dinámicas de mejoramiento de la productividad en las empresas.

2.1 Compromiso y participación de la dirección

La aplicación de Monitor lleva al planteamiento de recomendaciones que implican acciones de cambio y eventualmente inversiones para la empresa. Para que estas recomendaciones sean consideradas y avaladas, es necesario que la dirección de la empresa respalde la aplicación de Monitor y que participe durante el análisis de los resultados de la medición, pues de esta manera tendrá una percepción más clara de las situaciones identificadas, y conocerá la validez de las acciones de cambio que se incluirán en un plan para el mejoramiento de la productividad.

Por lo anterior, las personas encargadas de aplicar Monitor deben procurar que la dirección de la empresa se involucre en el desarrollo de la metodología, pues esto facilita el aval a las recomendaciones de cambio, y para que desde la dirección se reconozca la importancia de que el personal interno adquiera capacidades endógenas para replicar Monitor en el futuro.

2.2 Disponibilidad y exactitud de la información

Para aplicar Monitor es indispensable conocer la información financiera, de operaciones y del área comercial de la empresa. Es ideal contar con registros históricos (preferiblemente de los últimos tres años completos), con el fin de analizar tendencias. En muchos casos, la disponibilidad y exactitud de la información suministrada depende de que la dirección de la empresa vea el valor de la metodología, y dé instrucciones para que las áreas de la empresa proporcionen la información.

¹² En esta publicación se usan de manera indistinta los términos "empresa" y "organización" teniendo en cuenta que para los efectos y usos de la Serie de buenas prácticas para el mejoramiento de la productividad promovidas por el CTA, significan lo mismo.

Además de la disponibilidad, es necesario que la información suministrada esté libre de distorsiones, lo cual requiere que en la empresa se hayan llevado registros ordenados y que estos sean suministrados de forma transparente. Dado el objetivo estratégico del ejercicio, es necesario que la información que se utilice sea confiable, para así garantizar la precisión del análisis y de las recomendaciones estratégicas que se desprenden del mismo.

2.3 Mejoramiento continuo como fundamento

La aplicación de Monitor requiere compromiso y disposición para el mejoramiento. Entre más flexible sea una empresa, más fácil será incorporarle un sistema basado en indicadores que la ayude a evaluarse continuamente y con ello, determinar acciones de mejora.

Una vez concluida la aplicación de Monitor, puede ser necesario poner en marcha acciones de cambio en la empresa, lo cual requiere una vez más flexibilidad, y apertura al cambio y al aprendizaje, para facilitar los ajustes y contribuir al logro de las metas de mejora en la productividad.

Si se combina tal mentalidad de apertura con un proceso cíclico de medición y puesta en marcha de acciones, es posible implantar sistemas de gestión que propicien el mejoramiento continuo, lo cual en la lógica de los ciclos, se convierte a la vez en condición y resultado de la aplicación de Monitor.

2.4 Cooperación para el mejoramiento y beneficio general

Lograr una alta productividad requiere de acciones concertadas en las que participen tanto empresarios y directores, como empleados, para que con su compromiso y aporte, emprendan acciones complementarias que generen cambios reales y sostenibles. Por ello, es importante crear condiciones para que los empleados sean realmente considerados dentro de la metodología, y se generen espacios para que aporten, con acciones como:

Utilizar estructuras organizacionales donde se facilite la comunicación entre directivos y trabajadores; por ejemplo, con estructuras de pocos niveles, o en su ausencia, propiciando la formación de comunidades de práctica donde el personal de diversos niveles pueda estar en contacto, comunicarse abiertamente y cooperar.

Enviar de forma consistente en el tiempo, mensajes a los empleados que les indiquen que sus iniciativas de mejora-

miento son apreciadas, e incluso implantar mecanismos que permitan a los trabajadores proponer y desarrollar iniciativas de mejoramiento ¹³.

Recompensar a los empleados por los mejoramientos en la productividad; por ejemplo, mediante reconocimientos, esquemas de incentivos o participación en los beneficios obtenidos por la empresa tras el incremento de la productividad.

2.5 Comenzar Monitor con jornadas de sensibilización

La aplicación de Monitor debe iniciarse con la formación del personal directivo en los conceptos sobre los cuales se soporta la metodología. Es fundamental que se comprenda que esta se refiere a la productividad en términos de generación de riqueza y no sólo de producción o productividad física ¹⁴, y que su impacto es global (sobre los resultados de la empresa) y no local (sobre los volúmenes de producción o comercialización). Si la sensibilización es efectiva y tras comprender estas diferencias, el personal directivo debe tener claridad sobre la importancia estratégica de Monitor y de su potencial para ayudarle a tomar decisiones de direccionamiento.

Por lo anterior, las sensibilizaciones están dirigidas inicialmente al gerente y al personal administrativo acordado por el mismo (contadores, personas a cargo de la medición, directores de operaciones y comercialización y otras personas que sean consideradas claves para la definición de estrategias). Después de sensibilizar este grupo inicial, se efectúa una primera aplicación de Monitor.

Luego de realizar la primera medición e identificar las acciones de mejora a realizar, es recomendable efectuar una nueva ronda de jornadas de sensibilización para el resto del personal, donde se presente la situación y propósitos de mejora de la empresa, y se comunique cuál es la función del personal respecto al logro de resultados de mejora. Estas actividades de sensibilización deben orientarse a lograr que el personal se involucre de forma activa en el proceso de mejoramiento productivo.

13 Una forma efectiva de bajo costo y con un potencial de beneficio alto, es la puesta en marcha de un programa de sugerencias, en el cual los empleados sean incentivados a aportar ideas sobre cómo mejorar su trabajo diario. La experiencia ha mostrado que con mecanismos como éste, los empleados suelen plantear ideas capaces de generar beneficios importantes, que de otro modo no se habrían sentido habilitados para expresar.

14 En el numeral 1.2 se exponen y comparan los conceptos de productividad del valor agregado, producción, y productividad física.

2.6 Inversiones mínimas para su aplicación

La aplicación de Monitor no requiere inversiones financieras en su primera fase de cálculo y análisis de indicadores, pues una empresa posee todos los recursos que requiere tal aplicación, como información y al menos un computador equipado con un programa de hoja de cálculo; sin embargo, es necesario que la empresa asigne al menos una persona que se encargue de la búsqueda y depuración de la información requerida y del cálculo de los indicadores. Esta persona, mas un directivo con potestad para tomar decisiones, debe dedicar tiempo adicional para el análisis de los indicadores calculados y la posterior definición de acciones de mejora.

También se requieren espacios dentro de la jornada laboral para las sensibilizaciones a los directivos y participantes en la aplicación de Monitor , y luego al personal en general, una vez finalizada la fase de análisis de definición de acciones de mejora.

Los resultados obtenidos al concluir la aplicación de Monitor podrían dar lugar a decisiones estratégicas importantes para la empresa, que eventualmente requerirán recursos financieros para convertirlas en acciones. En sí, Monitor puede ayudar a la toma de decisiones de inversión, permitiendo evaluar diversos escenarios, en los que se proyecten varias acciones de mejoramiento, cada una con sus propias necesidades de inversión e impactos sobre la productividad de la empresa.

Aplicado de esta manera, el costo de planeación utilizando Monitor es mínimo y su beneficio elevado, pues la misma metodología ayuda a dirigir mejor las inversiones.

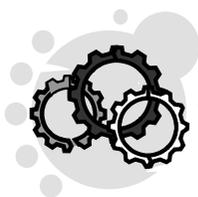
2.7 Orientación a planear la mejora de la productividad

Monitor no es sólo una metodología de diagnóstico. Su potencial es utilizado plenamente cuando las empresas, tras concluir la revisión de sus indicadores y entender su situación actual, comportamiento histórico y eventual posición frente a referentes, determinan necesidades concretas de mejorar su productividad y posibles acciones para lograr este propósito.

En este contexto, Monitor puede ser utilizada como apoyo a la planeación, pues permite proyectar los resultados futuros, lo cual se logra utilizando los presupuestos como base para el cálculo de indicadores esperados. De esta forma, es posible simular diversos escenarios futuros, en los que se puedan combinar acciones basadas en mejorar la efectividad operativa de la empresa, para utilizar mejor los recursos, consolidar la capacidad interna, y operar y responder al

mercado; o mejorar el posicionamiento estratégico para mejorar las ventas por medio de nuevos productos, nuevos compradores o esquemas asociativos que generen mayor valor agregado. Las acciones y escenarios considerados serán de mayor interés en tanto generen un impacto positivo sobre el valor agregado, la productividad laboral y la productividad del capital.

De esta forma, los indicadores de Monitor facilitan la exploración de escenarios y la toma de decisiones respecto a las acciones a seguir en la empresa. Luego, la empresa debe ejecutar tales acciones, por ejemplo a través de proyectos de mejoramiento. En esta fase, los indicadores de Monitor se utilizan para evaluar los resultados de las acciones o proyectos de mejora propuestos inicialmente.

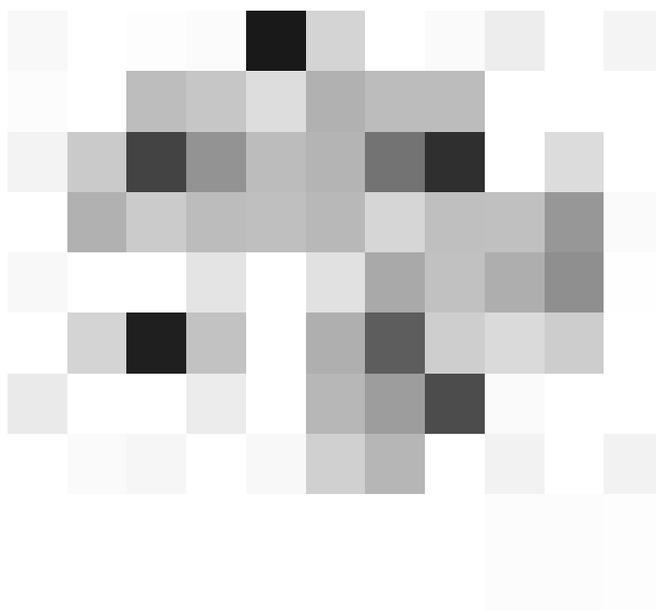


3. APLICACIÓN DE MONITOR

El proceso básico de aplicación de Monitor gira alrededor del cálculo y análisis de indicadores que darán indicios sobre posibles oportunidades de mejora. En la realidad de una empresa, este proceso suele estar integrado a un ciclo de gestión, en el cual una vez identificadas las oportunidades de mejora, se procede a planear, ejecutar y hacer seguimiento sobre una o varias acciones de cambio, con el objetivo de mejorar la productividad de la empresa.

Monitor puede apoyar el direccionamiento y control de estas acciones, pues al aclarar cuáles son los indicadores que se quieren mejorar, es posible definir objetivos y metas de mejoramiento. Adicionalmente, tras ejecutar las acciones, una futura aplicación de Monitor ayudará a comprobar si se cumplieron los objetivos de mejoramiento de la productividad.

Gráfico 3. Monitor dentro de un ciclo de gestión de la productividad



Fuente: Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia - CTA.

En los numerales 3.1 y 3.2 se describe el proceso que incluye los dos cuadrantes superiores del ciclo, en los cuales se evalúan los niveles de productividad en la empresa, y a partir de allí, se identifican posibles acciones de mejora. Posteriormente, en el numeral 3.3 se describe el uso de Monitor como metodología de apoyo a la planeación y seguimiento a las acciones de mejora de la productividad de una empresa.

El proceso de aplicación de Monitor puede desarrollarse con la participación de personal del área contable o financiera, involucrado desde la fase inicial de levantamiento de información, y directivos de la empresa que deben participar en el análisis e identificación de situaciones críticas de la misma. El gráfico 4 presenta el proceso de aplicación de Monitor en sus diversas etapas.

Gráfico 4. Proceso de aplicación de Monitor



Fuente: Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia - CTA.

Antes de iniciar el proceso, se debe definir el marco temporal del análisis, incluyendo el lapso total del tiempo a analizar (el último año, los últimos cuatro años, o los que se consideren pertinentes) y la periodicidad del análisis (anual, semestral, mensual, entre otras). Por ejemplo, si se desea hacer un análisis de los últimos tres años, con una periodicidad semestral, entonces se debe buscar información de seis periodos: enero - junio y julio - diciembre para cada uno de los tres años que se analizarán.

Tras definir el marco temporal e identificar cuáles serán los periodos a analizar, se procede como se describe a continuación.

3.1 Recopilación de información

La información requerida para aplicar Monitor se encuentra en los informes financieros (balance y estado de resultados), de ventas, de operaciones y de personal de la empresa. Los siguientes, son los tipos de información que debe recopilarse para todos los periodos que se seleccionaron para analizar:

Información del estado de resultados: Esta incluye:

- Ventas (ingresos operacionales).
- Pagos a proveedores ¹⁵.
- Inventarios al inicio y al final del periodo.
- Salarios y prestaciones.

Información del balance: Esta incluye:

- Activos operacionales promedio del periodo ¹⁶.
- Utilidad operacional.

Información del área de personal: Es el número promedio de empleados ¹⁷.

Información de operaciones: Esta incluye:

- Cantidad de productos manufacturados o servicios prestados.
- Cantidad de no conformidades.
- Tiempo de ciclo del producto.
- Número de reclamaciones de los clientes o usuarios.

Información de ventas: Esta incluye:

- Cantidad de pedidos entregados.

¹⁵ Se consideran pagos a proveedores todos los egresos que aparezcan causados en el estado de resultados, excepto: salarios, prestaciones, bonificaciones y otras formas de pago al personal de la empresa, impuestos (incluidas provisiones), arrendamientos, pago de intereses o servicio a la deuda, depreciaciones y amortizaciones, utilidades o dividendos para propietarios, aportes o donaciones y egresos no operacionales

¹⁶ Una forma fácil de calcular los activos promedio consiste en sumar los activos reportados al inicio con los reportados al final del periodo, y dividir entre dos.

¹⁷ Se puede calcular sumando el número de empleados del inicio del periodo con el número del final del periodo, y dividir entre dos.

Precio de venta del producto principal ¹⁸.

Valor de venta de nuevos productos ¹⁹.

Valor de ventas a nuevos ²⁰ clientes.

Información del área de mercadeo: Es el precio típico del producto de los competidores.

3.2 Cálculo y análisis de indicadores

Como se explicó en puntos anteriores, el núcleo de Monitor está constituido por un conjunto de indicadores de productividad del valor agregado, denominado MPVA ²¹, enriquecido por indicadores complementarios que ayudan a interpretar la efectividad operativa y posicionamiento estratégico ²² de la empresa, y enriquecen el análisis de la situación competitiva de la empresa. A continuación se presentará el cálculo de indicadores de productividad: primero el valor agregado (VA) de la empresa y los indicadores MPVA, y después los indicadores complementarios.

Los indicadores que se presentarán deben ser calculados y tabulados para los diversos periodos de tiempo que se eligieron como objeto de análisis para la empresa. Se recomienda utilizar la tabla de indicadores calculados que se presenta en el anexo 2, para registrar los datos de los indicadores, y preferiblemente elaborar gráficas con los valores de cada uno durante los diferentes periodos analizados.

En caso de tener datos de un referente, como los de otra empresa con características semejantes del mismo sector, o las cifras agregadas de todas las empresas del sector para una empresa determinada, también es útil calcular el VA y los indicadores de MPVA, pues eso permitirá comparar los indicadores propios con los del referente. Estos cálculos se pueden hacer para el último periodo o para los mismos periodos que se calculen en la empresa propia.

3.2.1 Cálculo del VA

Dado que Monitor se enfoca en la productividad del valor agregado (VA), su cálculo inicia por valorar el VA ²³ de la empresa.

18 En caso de ser pertinente, podría ampliarse a un conjunto de productos principales que sumen la mayor parte de la facturación en la empresa.

19 En términos generales, se pueden considerar nuevos productos aquellos que han sido desarrollados en los últimos dos años. Sin embargo, en algunos sectores este periodo puede ser menor, como en el de las confecciones, donde una nueva colección de productos suele tener sólo algunos meses de vida en el mercado.

20 Se puede considerar clientes nuevos a aquellos a los cuales se les vende desde hace un año. Sin embargo este lapso puede variar, de acuerdo con la rotación y recompra por parte de los clientes de la empresa.

21 Medición de la Productividad con enfoque en el Valor Agregado.

22 En el numeral 1.1.1 como parte de MERYP, se presentan las definiciones de efectividad operativa y posicionamiento estratégico.

23 En el numeral 1.2 se define este concepto.

En términos económicos, el VA corresponde a la cantidad de riqueza generada por una empresa u otro sistema productivo, como resultado de transformar una serie de insumos y convertirlos en productos con un mayor valor que el que tenían los insumos, previamente a la transformación. Pueden establecerse dos interpretaciones que dan lugar a dos formas distintas de medir el VA:

De un lado, si se asume que una empresa genera riqueza cuando el cliente o usuario recibe el producto, se puede decir que el VA corresponde a la mayor valoración que tiene para el cliente el producto elaborado con respecto al costo de los diversos insumos, materiales y elementos necesarios para transformar y generar el producto final. Bajo esta concepción se calcula un índice denominado VA efectivo, con la siguiente fórmula:

$$VA_{\text{efectivo}} = \text{Ventas} - \text{Pagos a proveedores}$$

24

Dado que el VA es establecido en el momento de la venta o a ojos del cliente, guarda una fuerte relación con el valor percibido por el cliente y corresponde a un margen de riqueza con el cual el mercado recompensa a la empresa por haber integrado y transformado una serie de insumos, materiales y servicios, para poder entregarle al mercado final un bien o servicio de mayor valor²⁵.

La otra forma de medir el VA considera que la empresa genera riqueza como consecuencia directa de su labor productiva, es decir, que el VA se contabiliza en el momento en que la empresa finaliza la elaboración del producto, a la salida de la planta. En este caso el índice a calcular se denomina VA aparente y se calcula con la siguiente fórmula:

$$VA_{\text{aparente}} = \text{Producción} - \text{Pagos a proveedores}$$

En este caso, el valor de producción corresponde a la valorización a precio de venta de todos los productos elaborados.

24 En la nota de pie de página número 8 se indica lo que incluyen los pagos a proveedores.

25 Por ejemplo, una empresa de confecciones puede comprar telas, hilos, botones, cremalleras, materiales de empaque, servicios de maquila por 60 millones de pesos, los cuáles transforma y convierte en prendas que son vendidas por 100 millones de pesos. Los 40 millones de pesos que corresponden al VA efectivo, significan que el mercado valoró la actividad de transformación que hizo la empresa, que fue convertir una serie de insumos de menor valor relativo para el mercado, en productos que satisfacen mejor la necesidad de vestuario, y que por esto, valen más. En condiciones normales, es de esperar que el valor de las ventas sea mayor que el costo de los pagos a proveedores, y en tal sentido, que el VA efectivo sea positivo. Lo contrario significa que el mercado no valora la actividad que está haciendo la empresa, y en tal caso sería necesario revisar la estrategia de mercado, la definición del producto y los procesos operativos de la empresa.

Es de anotar que en el cálculo del VA aparente se asume que cuando la empresa produce, necesariamente todos los productos elaborados serán vendidos, por ello contabiliza los ingresos equivalentes a la futura venta de productos. Esto significa que parte de lo que se calcula como riqueza generada, corresponde a aumento de los inventarios, pues una vez produce, una parte de los bienes se venden (y generan ingresos por ventas), y otra se almacena como inventario (o riqueza “acumulada” en forma de bienes físicos, que generarán ingresos futuros). De lo anterior, resulta la siguiente fórmula:

$$\text{Producción} = \text{Ventas} + \text{inventario} \quad 26$$

Y si se reemplaza Producción en la fórmula del VA aparente, se obtiene:

$$\text{VA}_{\text{aparente}} = \text{Ventas} + \text{inventario} - \text{Pagos a proveedores}$$

Es de anotar que la diferencia entre los índices de VA aparente y VA efectivo corresponde a la variación del inventario, dado que el VA efectivo sólo valoriza lo que se vende, mientras que el VA aparente valoriza el producto elaborado, ya sea vendido o almacenado en forma de inventario. Esa es la razón que le da el nombre de VA aparente, pues la variación del inventario corresponde a una “riqueza virtual” que eventualmente se puede convertir en ingresos futuros.

Por lo anterior y de acuerdo con la experiencia del Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia - CTA en la aplicación de Monitor, es preferible utilizar el índice de VA efectivo, pues el VA aparente puede generar distorsiones de cara a la efectividad de generación de riqueza, generando situaciones como:

En muchos negocios no se puede garantizar que todo el producto elaborado sea vendido, por lo cual la empresa puede engañarse calculando como riqueza generada, algunos bienes que no se venderán, o que tendrán que venderse con descuento en el futuro.

Si una empresa produce para aumentar inventarios pero no tiene la capacidad de vender toda su producción, el índice de VA recompensará a la empresa con un aumento de valor; sin embargo, la empresa no estará generando flujo de caja y

26 Léase como variación del inventario.

eventualmente podría tener problemas para financiar el aumento del inventario.

Si una empresa mejora su eficiencia de producción y eso le permite disminuir el inventario, esto tendrá un efecto positivo tanto sobre su flujo de efectivo como sobre su efectividad operativa; sin embargo, al generarse una variación de inventarios negativa, parecerá que se destruye el VA aparente; y el estado de resultados puede registrar una pérdida. Si bien es positivo para la empresa liberarse del inventario y convertir la riqueza virtual (inventario) en riqueza real (ventas), el índice de VA aparente disminuirá, lo cual representa un comportamiento contradictorio, bajo los parámetros de la contabilidad de costos tradicional usualmente aceptados.

Por los motivos expuestos, se recomienda utilizar el VA efectivo en Monitor , aunque el VA aparente puede ser analizado para generar análisis complementarios.

Dos consideraciones más caben respecto al cálculo del VA:

En las empresas de servicios, usualmente no existe inventario, o el inventario es mínimo. En estos casos, el VA efectivo y aparente son iguales (o prácticamente iguales). Esto se debe a que las empresas de servicios producen su oferta de valor en el propio proceso de entrega al cliente. Por ello no se acumulan inventarios, ni se genera riqueza virtual.

El VA aparente puede ser obtenido por una segunda fórmula, lo cual puede servir como prueba a los cálculos. Este método parte del hecho de que el VA es distribuido ²⁷ en forma de recompensa a todos los actores que aportaron recursos o esfuerzos para que la empresa pueda producir (empleados, inversionistas, acreedores, arrendadores, estado, sociedad); por ello, puede calcularse el VA aparente como la suma de salarios y prestaciones, arrendamientos, impuestos, intereses, utilidad neta depurada ²⁸, depreciación, donaciones y aportes.

27 Es de anotar que esta distribución se completa cuando la empresa revisa el estado de resultados y determina cuánto queda para convertir en utilidades y posibles dividendos, una vez la empresa ha terminado de cumplir con todas sus obligaciones. Dado que en el estado de resultados está contabilizada la variación de inventarios, el efecto es que esa "riqueza virtual" hace parte de lo que es distribuido. En otras palabras, al seguir este procedimiento, las empresas distribuyen el VA aparente, no el efectivo. Este procedimiento también es conocido como el método de la suma.

28 Utilidad neta depurada = Utilidad operacional – Intereses – Provisión impuesto de renta.

3.2.2 Cálculo de Indicadores de MPVA

Los indicadores de Medición de la productividad con enfoque en el valor agregado (MPVA), son nueve ²⁹ y se dividen en tres grupos:

Los indicadores que constituyen la base de MPVA son los de productividad propiamente dichos, que miden la capacidad de la empresa para generar riqueza a partir de la utilización del recurso humano (productividad laboral) y de los recursos físicos (productividad del capital). Los indicadores de productividad se calculan con las siguientes fórmulas:

$$\text{Productividad laboral} = \frac{\text{Valor agregado}}{\text{Número de empleados}}$$

$$\text{Productividad del capital} = \frac{\text{Valor agregado}}{\text{Activos operacionales}}$$

A continuación se calculan tres indicadores que corresponden a factores de la productividad y complementan a los indicadores de productividad anteriores, pues ayudan a establecer cuáles son las causas de una mayor o menor productividad de la empresa. Estos indicadores son:

- Razón del VA, que da indicios de la situación de la empresa en cuanto a su posicionamiento estratégico.
- Rotación del capital, que permite inferir si la empresa cumple con condiciones de efectividad operativa.
- Intensidad del capital, que indica si la empresa y su equipo humano cuentan con suficientes recursos físicos, es decir, con activos para operar.

Estos indicadores se calculan mediante las siguientes fórmulas:

$$\text{Razón del VA} = \frac{\text{Valor agregado}}{\text{Ventas}}$$

$$\text{Rotación del capital} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activos}}$$

$$\text{Intensidad del capital} = \frac{\text{Activos}}{\text{Número de empleados}}$$

²⁹ Para efectos de simplificar los análisis, en Monitor, se presenta una batería básica de nueve indicadores dividida en tres grupos; sin embargo existen muchos más indicadores de MPVA, que podrían complementar análisis más detallados, si fuera necesario.

Por último, se calculan cuatro indicadores de distribución de la riqueza, que complementan a los de productividad, pues indican cómo está distribuida la riqueza entre los propietarios y empleados, después de ser generada. Además, permiten verificar si la empresa genera suficiente riqueza para cubrir sus obligaciones salariales y recompensar a los propietarios. Estos indicadores son:

- Nivel salarial, que indica cuánto se paga en promedio a los trabajadores.
- Rentabilidad, que corresponde a la tasa de retorno para el inversionista, resultante de usar los activos operacionales en la actividad de la empresa hasta obtener una utilidad operacional.
- Participación del trabajo, que indica qué porcentaje del VA se convierte en pagos a los trabajadores y a los propietarios, respectivamente.
- Participación del capital, que indica lo mismo que el indicador anterior.

Las siguientes son las fórmulas para calcular estos indicadores:

$$\text{Nivel salarial} = \frac{\text{Salarios y prestaciones}}{\text{Número de empleados}}$$

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Utilidad operativa}}{\text{Activos operativos}}$$

$$\text{Participación del trabajo} = \frac{\text{Salarios y prestaciones}}{\text{Valor agregado}}$$

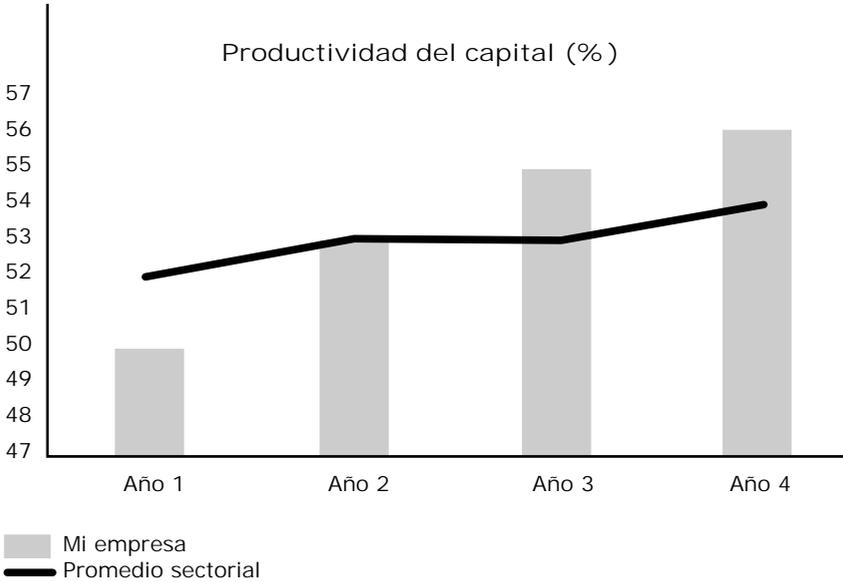
$$\text{Participación del capital} = \frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Valor agregado}}$$

3.2.3 Análisis del comportamiento de los indicadores

Terminados los cálculos anteriores, se tendrán datos que registran el comportamiento del valor agregado (VA) y los nueve indicadores de MPVA durante los diversos periodos del análisis.

El análisis se facilitará si se elaboran gráficos que representen el comportamiento del VA y de cada uno de los indicadores. De esa manera se podrá observar la evolución de las cifras, identificar tendencias y comparar con referentes. Los siguientes gráficos son un ejemplo de cómo se podría presentar la información.

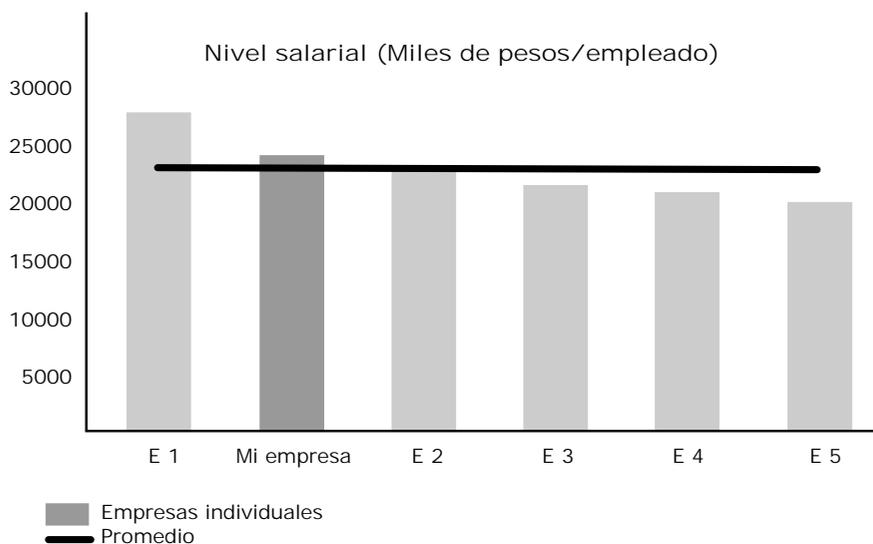
Gráfico 5. Ejemplo 1: graficación de un indicador



Fuente: Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia – CTA.

En el primer ejemplo se presenta un análisis histórico de la productividad del capital de la empresa, referenciado año por año con la productividad del capital para su sector económico. Este tipo de gráfico permite analizar la evolución del negocio en el tiempo, y se recomienda elaborarlo para tres o cuatro periodos. También, es posible hacer varios análisis del comportamiento histórico de la empresa con periodos diferentes, utilizando los informes financieros anuales, semestrales, trimestrales e incluso mensuales.

Gráfico 6. Ejemplo 2: graficación de un indicador



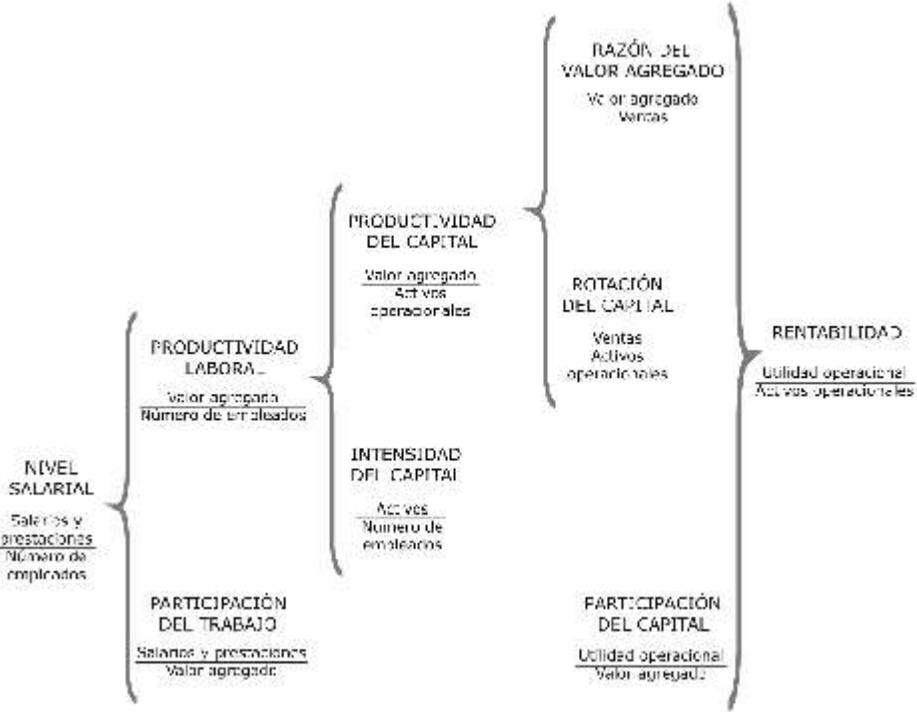
Fuente: Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia – CTA.

En el segundo ejemplo se compara el nivel salarial de la empresa contra un grupo de empresas competidoras, lo que permite analizar cómo se encuentra la empresa frente a las otras e identificar si está en una posición favorable o desfavorable frente a las otras empresas referenciadas.

Los dos tipos de gráficos presentados como ejemplo, pueden elaborarse para todos los indicadores, pues permiten hacer análisis históricos y de referenciación de cada uno de ellos.

MPVA ofrece una facilidad más para agilizar el análisis, que parte de la concepción misma del sistema de indicadores: los nueve indicadores de MPVA no están aislados unos del otros, sino que guardan relación por medio de una estructura en árbol. Por tal motivo, si se organizan las gráficas de los indicadores bajo tal estructura en árbol, se facilitará el análisis, cuyo orden se muestra en los gráficos 7 y 8.

Gráfico 7. Árbol de Indicadores de MPVA



Fuente: Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia - CTA, basado en el Japan Productivity Center (JPC).

Disponer los valores o los gráficos de indicadores en el árbol, facilita el análisis porque las relaciones que se representan mediante llaves son de tipo multiplicativo, es decir, el valor de un indicador (al centro de la llave) equivale al producto o multiplicación de los dos indicadores que se encuentran al otro lado de cada llave. El gráfico 8 es un acercamiento a un segmento del gráfico 7, donde se identifica una relación de este tipo entre los indicadores productividad del capital, rotación del capital y razón del VA.

Gráfico 8. Indicador productividad del capital



Fuente: Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia - CTA, basado en el Japan Productivity Center (JPC).

Si se multiplican los indicadores razón del VA y rotación del capital:



Esta relación multiplicativa no sólo es de tipo matemático, sino que también indica que existen relaciones de causa y efecto entre un indicador y otro: una caída de la productividad del capital puede tener como causas posibles, la reducción en la rotación del capital (debida a una pérdida de eficiencia en los procesos de la empresa) o una disminución en la razón del VA (lo cual significa una pérdida de posicionamiento estratégico).

Dado que existen relaciones de causalidad entre los indicadores de MPVA, las cuales se muestran en el fragmento del árbol del gráfico 8, es posible identificar tales relaciones durante el análisis de los indicadores. Así, si los gráficos de los diferentes indicadores (ver gráficos 5 y 6) se

organizan siguiendo la estructura del árbol, se facilitará la interpretación del comportamiento de cada indicador, que puede analizarse en función de:

Su significado intrínseco. Por ejemplo, un aumento en la productividad del capital debe entenderse como una mayor capacidad de la empresa para generar riqueza con el uso de sus recursos físicos.

La razón matemática con la que se construye el indicador. En el caso de la productividad del capital, un aumento en este indicador se deberá a un aumento en la generación del VA sin aumentar los activos operacionales, o una disminución de los activos sin disminuir el VA, o un aumento del VA en un tasa mayor que el aumento de activos de la empresa.

Las relaciones de causalidad entre los indicadores. En este caso, una mayor productividad del capital podría ser consecuencia de una mayor efectividad operativa de la empresa evidenciable en un aumento de la rotación del capital, o en una mejora en el posicionamiento estratégico que se puede verificar si aumenta la razón del VA, o una combinación de ambas causas.

Dada la abundancia de miradas complementarias de las que dispone el análisis de indicadores MPVA por medio del árbol, es posible obtener un alto grado de detalle y hacer una mirada holística a la situación de la empresa, en términos de su productividad, los factores que inciden en la misma y su capacidad para distribuir riqueza entre sus trabajadores y propietarios.

En tal sentido, una vez elaborado el mapa de indicadores con las gráficas de los diversos indicadores localizadas sobre el mismo, el paso siguiente consiste en interpretar el comportamiento de cada uno de los indicadores. Esto se hace revisando la evolución histórica de cada indicador en la empresa, comparándolo con el valor obtenido para el referente, e identificando el comportamiento de otros indicadores con los que existan relaciones de causa y efecto. Se recomienda usar la tabla de síntesis para análisis de indicadores presentada en el anexo 3, para anotar los análisis que se hagan a cada indicador, y apoyarse en las fichas que se presentan a continuación como guías para identificar los comportamientos de cada uno de los indicadores de incluidos en Monitor.

3.2.3.1 Análisis del VA e indicadores de productividad

El índice valor agregado (VA), junto con los indicadores de productividad laboral y productividad del capital, proveen información que indica si la empresa genera riqueza en términos absolutos y en términos relativos a la cantidad de recursos físicos y humanos requeridos para que la organización funcione.

Es de anotar que de acuerdo con el tipo de negocio y modelo empresarial, la actividad económica puede ser más intensiva en trabajo humano, ya sea manual o de conocimiento, o en capital, por ejemplo cuando reemplaza trabajo manual por maquinaria con control automático. Cuando las empresas son intensivas en mano de obra, utilizan una cantidad alta de trabajadores y pocos activos, lo cual significa que la productividad laboral será relativamente baja, pues el número de empleados, que corresponde al denominador del cálculo, será alto, mientras que la productividad del capital será alta, pues en este caso el denominador, que corresponde al valor de los activos operacionales, es bajo. En el caso de una empresa intensiva en capital, la situación se revierte, obteniendo una productividad del capital menor y una productividad laboral mayor.

Las siguientes fichas de resumen facilitan el análisis del VA y los dos indicadores de productividad.

Indicador	VA (valor agregado) ³⁰
Cálculo	Ventas – pagos a proveedores
Qué representa	El valor en términos monetarios de la riqueza generada por la empresa, como resultado de comprar insumos directos e indirectos (incluyendo materiales, partes y servicios) y utilizarlos para producir y entregar al cliente un producto (bien o servicio) que le satisface una necesidad.
Nivel deseable	Alto
Causas de un desempeño inadecuado	Bajo nivel de ventas. Pagos excesivos a proveedores. Deficiencias en la capacidad instalada, que obliga a subcontratar procesos de alto valor. Procesos internos ineficientes, que generan desperdicios.
Posibles acciones de mejora	Gestionar mercados, para buscar un incremento de ventas. Revisar políticas de integración versus subcontratación.

³⁰ Se entiende aquí como el VA efectivo, presentado en el numeral 3.2.1.

Desarrollar proveedores para mejorar la productividad en la cadena de suministro.

Mejorar procesos internos, para eliminar desperdicios.

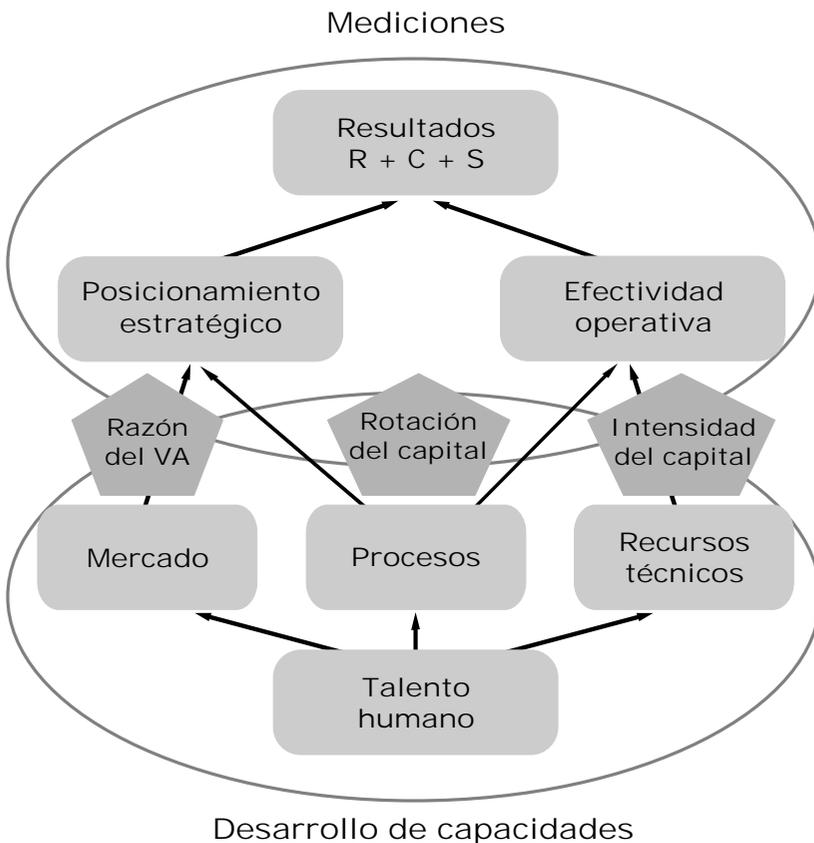
Indicador	Productividad laboral
Cálculo	Valor agregado / Número de empleados
Qué representa	La capacidad de la empresa u otro sistema económico para generar riqueza como consecuencia de la utilización del recurso humano.
Nivel deseable	Alto
Causas de un desempeño inadecuado	<p>Baja generación de VA.</p> <p>Personal que no es aprovechado adecuadamente para que la empresa genere VA.</p> <p>Producción para inventarios, con ventas reducidas.</p> <p>Baja productividad del capital de la empresa.</p> <p>Una intensidad del capital baja significaría que el personal tiene pocos recursos físicos para desarrollar su labor. Esto suele bajar la productividad laboral, incluso en empresas con productividad del capital alta.</p> <p>Si la empresa tiene un proyecto de expansión en marcha, puede producirse un aumento del número de empleados dedicados a labores de montaje o capacitación, lo que no da un aumento inmediato en el VA. En estos casos, se puede generar una reducción transitoria en la productividad laboral, pero esta situación debería revertirse cuando la expansión esté concluida y se empiece a producir.</p>
Posibles acciones de mejora	<p>Generar políticas y gestión de mercados, cadena de suministro y procesos internos, que incrementen la generación de VA.</p> <p>Revisar las cargas de trabajo del personal, para redistribuir responsabilidades, y utilizar fuerza de trabajo liberada en nuevas tareas, que agreguen más valor.</p>

Indicador	Productividad del capital
Cálculo	Valor agregado / Activos operacionales
Qué representa	La capacidad de la empresa u otro sistema económico para generar riqueza como consecuencia de la utilización del recurso físico: activos representados en elementos como maquinaria, herramienta, equipos, edificios, locaciones, inventario, capital de trabajo, cartera.
Nivel deseable	Alto
Causas de un desempeño inadecuado	<p>Baja generación de VA.</p> <p>Recursos físicos o activos que no son aprovechados adecuadamente para que la empresa genere VA.</p> <p>Producción para inventarios con ventas reducidas.</p> <p>Baja rotación del capital, lo cual significaría que la empresa tiene una baja efectividad operativa, y en consecuencia, su flujo de ventas es reducido en relación con los recursos físicos que utiliza.</p> <p>Razón del VA baja, lo cual significaría que la empresa tiene un posicionamiento deficiente en el mercado, generando márgenes de VA reducido por cada producto vendido.</p> <p>Si la empresa tiene un proyecto de expansión o adecuación en marcha, puede generarse un aumento de sus activos, consecuencia de dotación o mejora de maquinaria, equipos o locaciones, lo cual no da un aumento en el VA hasta que finalice el proyecto y se ponga en producción la mejora realizada. En estos casos, se puede generar una reducción en la productividad del capital, pero esta disminución debe ser transitoria.</p>
Posibles acciones de mejora	<p>Generar políticas y gestión de mercados, cadena de suministro y procesos internos, que incrementen la generación de VA.</p> <p>Revisar el conjunto de activos utilizados, para identificar posibles activos ociosos o subutilizados, y toma de decisiones respecto a la liberación o búsqueda de nuevos usos para tales activos.</p> <p>Mejorar la gestión de inventarios y cartera, para disminuir el peso de los mismos en la composición de activos. Esto requiere una mejora en los procesos operacionales y administrativos.</p>

3.2.3.2 Análisis de los factores de productividad

Los indicadores de rotación del capital, intensidad del capital y razón del valor agregado (VA) ayudan a evaluar si los procesos son efectivos, si la empresa cuenta con recursos y tecnologías suficientes y si tiene un buen posicionamiento en el mercado. De esta manera, los tres indicadores mencionados permiten observar los tres conductores o palancas que se plantean en MERYP para el desarrollo de una organización productiva, que se soporta en el desarrollo de sus capacidades.

Gráfico 9. Factores de productividad, en el marco de MERYP



Fuente: Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia - CTA.

Dependiendo del sector y del modelo de negocio con el que compete la empresa, el comportamiento de los tres indicadores a analizar en este momento de la medición, puede ser diferente. Empresas de un mismo sector pueden estar orientadas a competir mediante ventas masivas con bajos márgenes, o ventas de un producto altamente diferenciado

en nichos reducidos pero con mayor capacidad de pago. En el primer caso, suele encontrarse una alta rotación del capital y una baja razón del VA, mientras que en el segundo caso sucede exactamente lo contrario. Es de anotar que cualquiera de las dos estrategias es válida, en tanto la acción combinada de los dos indicadores genere un buen resultado en el indicador de productividad del capital.

De otro lado, la intensidad del capital varía de una empresa a otra dependiendo del sector económico en el que opera, de su modelo de negocio y nivel tecnológico:

Una empresa con un patrón de especialización bajo, que opera con métodos tradicionales, suele ser intensiva en mano de obra no calificada, lo que significa que genera valor mediante el empleo de un número alto de trabajadores. En estos sectores no es frecuente que se opere con maquinaria y equipos modernos, por lo cual la renovación de los mismos es baja y en consecuencia la depreciación conduce a un valor reducido de activos. En este caso, el indicador de intensidad de capital es bajo.

Una empresa que poco a poco se vuelve intensiva en maquinaria, empieza a generar valor a partir de la disponibilidad de equipos más actualizados en tecnología. Esto conduce a un aumento en el valor de activos y baja depreciación. En este caso, la intensidad del capital será mucho mayor que la de una empresa intensiva en mano de obra.

Algunos sectores tecnológicamente avanzados, se vuelven intensivos en conocimiento, lo cual significa que la clave para generar valor es contar con personal con alto nivel de calificación. Ejemplos de estos sectores son la industria del software, los servicios de ingeniería y la consultoría especializada. En estos casos, la intensidad del capital puede volver a bajar, pues los activos requeridos para que los trabajadores del conocimiento operen, suelen ser reducidos ³¹.

31 La intensidad del capital suele tener un comportamiento a la baja en empresas intensivas en mano de obra; sin embargo, en el caso de empresas intensivas en conocimiento o mano de obra especializada, la productividad laboral y el nivel salarial suelen ser más altos que en empresas intensivas en mano de obra no calificada.

Las siguientes fichas facilitan el análisis de los factores de productividad.

Indicador	Rotación del capital
Cálculo	Ventas / Activos operacionales
Qué representa	<p>La efectividad de la empresa para generar ventas con sus recursos físicos. Esta efectividad será mayor si la empresa tiene procesos internos (de operación, producción y distribución) adecuados para generar altos volúmenes de producción y venta, y por consiguiente, este indicador se relaciona con la efectividad operativa de la empresa.</p>
Nivel deseable	Alto
Causas de un desempeño inadecuado	<p>Bajos volúmenes de ventas, lo cual puede ser consecuencia de niveles de producción insuficientes (ineficiencia en procesos de transformación) o de dificultades para convertir la producción en ventas (ineficiencia en procesos de distribución y comercialización).</p> <p>Exceso de recursos físicos o activos utilizados para las labores de producción, distribución y comercialización. Puede deberse a activos fijos ociosos, baja rotación de inventarios o baja rotación de cartera.</p> <p>Producción para inventarios, con ventas reducidas. Si la empresa tiene un proyecto de expansión o adecuación en marcha, puede generarse un aumento de sus activos, consecuencia de dotación o mejora de maquinaria, equipos o locaciones, sin aumentar las ventas hasta que finalice el proyecto y se ponga en producción la mejora realizada. En estos casos, la rotación del capital presenta una caída transitoria.</p>
Posibles acciones de mejora	<p>Mejorar procesos de producción, distribución y comercialización que incrementen las ventas.</p> <p>Revisar el conjunto de activos utilizados para identificar posibles activos ociosos o subutilizados y tomar decisiones respecto a la liberación o búsqueda de nuevos usos para tales activos.</p> <p>Mejorar la gestión de inventarios y cartera para disminuir el peso de los mismos en la composición de activos. Esto requiere una mejora en los procesos operacionales y administrativos.</p>

Indicador	Razón del VA
Cálculo	Valor agregado / Ventas
Qué representa	<p>El porcentaje de las ventas que queda como VA para la empresa, tras cubrir los pagos a proveedores. Este porcentaje es mayor en la medida en que el mercado pague un mejor precio por el producto, dejando un margen de VA mayor. En la medida en que la labor de la empresa sea más valiosa, el valor incorporado al producto será mayor a los ojos del cliente.</p> <p>Lo anterior guarda una relación con el posicionamiento de la empresa en el mercado: si se tiene un buen posicionamiento, el producto será percibido como más valioso y el cliente pagará un mayor valor por él; en cambio, si se compete en un mercado masivo, el cliente pagará un valor menor, dejando un margen de VA menor.</p>
Nivel deseable	Alto
Causas de un desempeño inadecuado	<p>Ventas con márgenes de VA bajos. Esto se puede deber a que la empresa elabora un producto poco diferenciado (posiblemente un producto masivo) o agrega poco valor en la cadena de valor (por ejemplo cuando opera como maquila), por lo cual el precio de venta que reconoce el mercado apenas alcanza para pagar a los proveedores y dejar un excedente (VA) reducido.</p> <p>Altos costos de los proveedores, lo cual puede significar una capacidad de negociación débil o dependencia frente al proveedor, o que la actividad productiva del proveedor es la que genera valor en la cadena. En cualquiera de los dos casos, significa que la empresa tiene un posicionamiento débil en el mercado de insumos.</p>
Posibles acciones de mejora	<p>Redefinir la propuesta de valor al cliente y desarrollar nuevos productos (o mejorar los productos actuales), para generar más valor percibido y en consecuencia vender con mayor VA.</p> <p>Mejorar la gestión de mercados para posicionar los productos de la empresa en mercados especializados, que concedan mayor valor a los productos.</p> <p>Desarrollar proveedores, con orientación a disponer de nuevas y mejores fuentes de insumos y a mejorar la productividad de los proveedores actuales, para obtener mejoras en precios de compra, sin que se afecten los márgenes de VA para el proveedor ³².</p>

32 Un proceso de desarrollo de proveedores debe basarse en una relación gana-gana, donde tanto el cliente como el proveedor obtienen beneficios, sin que la mejora en los márgenes de VA de la empresa cliente deteriore los correspondientes en el proveedor. La solución en este caso es que la acción coordinada de cliente y proveedor amplíe el VA generado y así se pueda distribuir mayor riqueza para ambas empresas. Para ampliar esta idea y consultar cómo ponerla en práctica, se recomienda revisar la publicación *Decálogo para el desarrollo de proveedores*, de la Serie de buenas prácticas para el mejoramiento de la productividad promovidas por el CTA.

Indicador	Intensidad del capital
-----------	------------------------

Cálculo Activos operacionales / Número de empleados

Qué representa Con cuántos recursos físicos valorizados como activos cuenta la empresa por cada empleado. Este indicador tiende a aumentar cuando se cuenta con recursos adquiridos recientemente, que no están depreciados o cuando se tienen recursos físicos excesivos, como activos subutilizados, inventarios o cartera con baja rotación.

En tal sentido, es necesario hacer una interpretación cuidadosa de este indicador, pues un nivel alto puede significar que la empresa cuenta con equipos tecnológicamente actualizados y sin depreciar (lo cual puede ser positivo) o que por otro lado, tiene exceso de recursos físicos. Un nivel bajo puede significar que se opera con equipos antiguos, lo cual puede estar asociado a falta de actualización tecnológica, o que la empresa es intensiva en mano de obra.

Nivel deseable Alto. En términos generales, es deseable una intensidad del capital relativamente alta (por ejemplo, respecto a otras empresas del sector), pues esto puede ayudar a que el personal cuente con recursos suficientes y tecnologías adecuadas para ayudar a que la empresa sea productiva; sin embargo, este indicador debe mantenerse en un nivel equilibrado.

Una intensidad del capital es adecuada para una empresa si el valor de activos se eleva lo suficiente para que los trabajadores puedan aumentar su producción, sin que se generen restricciones de recursos en su actividad interna. De otra parte, el valor de activos no debe elevarse excesivamente, pues en caso de tener recursos más allá de los que requieren los trabajadores para operar eficientemente, puede conducir a exceso de capacidad que no alcanza a ser utilizada (por no contar con personal que la utilice o porque la demanda en el mercado no cubre el exceso de capacidad).

Causas de un desempeño inadecuado Una intensidad de capital en exceso, es decir, más allá del nivel óptimo ³³, puede significar:

³³ El nivel óptimo debe ser analizado para cada empresa y depende de cuántos activos permiten que los empleados maximicen su producción, sin incurrir en capacidad ociosa. También depende del nivel tecnológico necesario para elaborar y comercializar productos competitivos en el mercado.

Exceso de recursos, que puede estar representado en equipos subutilizados, baja rotación de inventarios o baja rotación de cartera. Este exceso de recursos no utilizados se refleja en una baja rotación del capital.

Proyectos de expansión, que significan adquisición de activos, pero sin que todavía se haya contratado personal para la exposición.

Recortes de personal, manteniendo constante la estructura de activos operacionales.

Una intensidad de capital deficiente, es decir, por debajo del nivel óptimo, se puede deber a:

Bajo nivel de activos operacionales, relacionado con pocos recursos físicos (maquinaria, herramientas, instalaciones) por empleado, y puede dar lugar a cuellos de botella en caso de que los recursos lleguen a ser insuficientes para que el personal opere de forma eficiente el proceso como un todo (sistema).³⁴ en

Utilización de activos depreciados, lo cual podría ser una señal de obsolescencia. En caso de haber desventaja tecnológica, esto podría estar relacionado con problemas de posicionamiento estratégico (y en consecuencia con una razón del VA reducida).

Posibles acciones de mejora

Un aumento en la intensidad del capital podría generar un aumento de la productividad laboral. Esto se logra con mejoras en maquinarias y equipos, que permitan al personal trabajar de forma más efectiva y eventualmente mejorar la propuesta de valor del producto, para lograr un mayor posicionamiento estratégico. En ambos casos, se contribuye a que la empresa sea más competitiva, lo cual significa que si se tomó una decisión adecuada de aumento en los activos³⁵, la productividad del capital se debería mantener o mejorar, y la productividad laboral debe aumentar; por el contrario, en caso de que la empresa tenga exceso de recursos, puede ser adecuado reducir su intensidad del capital, lo cual se puede lograr mediante una reducción de inventarios y cartera.

La puesta en funcionamiento de equipos improductivos también puede reducir la intensidad del capital, pues significa vincular empleados que las operen. Este aumento de producción requiere una ampliación de la participación en el mercado, que facilite la venta de los productos adicionales. En este caso, se debería generar un aumento de la productividad del capital.

34 Son actividades humanas o de los equipos, que disminuyen la velocidad de los procesos y reducen la productividad, aumentando los costos globales. Generalmente se refiere a procesos que se estancan en un lugar o momento determinado.

35 La decisión adecuada en relación con el aumento de activos, está directamente asociada con la focalización de la inversión, entendida esta como la que permita superar los cuellos de botella y elevar la capacidad total o global de la empresa para, eventualmente, aumentar la generación de VA.

3.2.3.3 Análisis de la distribución de riqueza

Los indicadores de nivel salarial y rentabilidad permiten estimar si los trabajadores y los inversionistas reciben suficientes beneficios por su aporte en la actividad productiva de la empresa. Valores elevados para estos indicadores pueden significar que la empresa es atractiva para unos y otros actores, así:

Un nivel salarial alto podrían significar que la empresa tiene facilidad para vincular y retener personal calificado y motivado, lo cual ayuda a que se mantenga la productividad de la empresa.

Una rentabilidad elevada puede significar que la actividad de la empresa genera rendimientos al capital, lo cual estimula a los inversionistas a mantener la inversión. También puede ser un argumento que apoye la adquisición de nuevos activos, pues al verse la actividad rentable, puede ser atractivo tanto para inversionistas como para entidades financiadoras, hacer aportes de capital.

Por su parte, los indicadores de participación laboral y participación del capital muestran si la empresa está generando suficiente riqueza para recompensar a los empleados y a los inversionistas respectivamente. Cuando se llega a niveles desequilibrados de estos indicadores, puede ser indicio de que la empresa atraviesa por problemas de sostenibilidad.

Las siguientes fichas facilitan el análisis de los indicadores antes mencionados.

Indicador	Nivel salarial
Cálculo	Salarios ³⁶ y prestaciones / Número de empleados
Qué representa	La remuneración que recibe en promedio un trabajador de la empresa, durante el periodo de tiempo considerado en el cálculo.

³⁶ Se incluyen como salario los honorarios a trabajadores contratados por servicios, dado que estos trabajadores son personal interno de la empresa y no proveedores externos. Estos trabajadores son contratados bajo esta modalidad por políticas de vinculación de la empresa, y se diferencian de un proveedor de servicios, en que suelen ser personas naturales (no tienen personería jurídica) y normalmente trabajan exclusivamente para la empresa, es decir, que la empresa no es un cliente entre varios.

Nivel deseable	<p>Alto. Las empresas productivas suelen tener un nivel salarial relativamente alto, por ejemplo, por encima del promedio de su sector; sin embargo, el nivel salarial se debe mantener dentro de márgenes razonables.</p> <p>Un nivel salarial bajo puede significar que el personal no está bien remunerado, lo cual daría lugar a desmotivación y a dificultades para retener el personal más talentoso. En el largo plazo, esta situación compromete la sostenibilidad de la empresa.</p> <p>Un nivel salarial elevado es positivo en tanto la empresa haya generado suficiente riqueza como para poder cubrir todas sus obligaciones, incluyendo las salariales. En este caso, se debe revisar que los altos salarios estén justificados en una alta productividad laboral, mientras se mantiene una participación laboral en un nivel razonable, es decir, en un valor muy por debajo del 100%.</p>
Causas de un desempeño inadecuado	<p>Problemas de productividad de la empresa limitarían la riqueza generada y obligarían a la empresa a limitar los pagos a los trabajadores, para poder sobrevivir. En este caso, los trabajadores participan en las consecuencias de una baja productividad.</p> <p>Políticas salariales podrían conducir a que se paguen remuneraciones bajas, pese a que la empresa tenga una productividad elevada. Esta situación debería revisarse, pues podría generar desmotivación y dificultar la retención de personal.</p> <p>Por otro lado, la empresa podría estar pagando salarios excesivos, sin ser productiva; en ese caso, es posible que la empresa no alcance a cumplir con sus obligaciones y opere sin utilidades operacionales e incluso a pérdida. Esta situación requiere revisión, pues podría afectarse el patrimonio de la empresa.</p>
Posibles acciones de mejora	<p>Incrementar la productividad laboral de la empresa, de modo que se genere más riqueza y así sea viable mejorar salarios.</p> <p>Revisar las políticas salariales, de modo que se encuentren niveles que hagan a la empresa competitiva en el mercado laboral, mientras se conserva una distribución de riqueza equilibrada, que beneficie tanto a trabajadores como a inversionistas.</p>

Indicador	Rentabilidad
Cálculo	Utilidad operacional / Activos operacionales
Qué representa	El rendimiento que genera la actividad operacional de la empresa, utilizando los recursos propios de tal actividad, los cuales corresponden a los activos operacionales.
Nivel deseable	Alto. En la medida en que la empresa genere más riqueza, se espera que la rentabilidad sea mayor. En tal sentido es deseable obtener un valor elevado para este indicador; no obstante, se debe revisar que una alta rentabilidad sea consecuencia de una productividad del capital elevada y no de niveles salariales reducidos, pues el manejo de bajos salarios puede generar excedentes que aumentan la rentabilidad en el corto plazo, pero un desequilibrio en la distribución en perjuicio de los trabajadores, suele generar insatisfacción y compromete la estabilidad del equipo humano de la empresa.
Causas de un desempeño inadecuado	<p>Si la empresa tiene problemas de productividad, podría generar riqueza en una cuantía insuficiente para cubrir todas sus obligaciones, por lo cual la rentabilidad final podría ser reducida, o incluso llegar a ser negativa en caso de que la empresa obtenga pérdidas operacionales, lo cual significa que las obligaciones son superiores a la riqueza generada, por lo cual la empresa cubre el excedente con patrimonio de los inversionistas.</p> <p>Una empresa con un valor alto de activos podría presentar una rentabilidad reducida, pese a que genera utilidad operacional.</p>
Posibles acciones de mejora	<p>Incrementar la productividad del capital, lo cual se debe alcanzar mediante estrategias que aumenten la generación de VA.</p> <p>Revisar las obligaciones de la empresa, incluyendo salarios y arrendamientos. En algunos casos, cambiar la estructura de activos para operar con recursos propios puede reducir las obligaciones y dejar mayor utilidad operacional.</p> <p>Revisar la estructura de activos para identificar posibles recursos improductivos. Esto podría dar lugar a una mejor utilización de infraestructura, planta y equipos, así como a procesos más eficientes que aumenten la rotación de cartera e inventarios. Así será posible reducir los activos o generar más valor con los que se tienen, aumentando la productividad del capital y la rentabilidad.</p>

Indicador	Participación del trabajo
Cálculo	Salarios y prestaciones ³⁷ / Valor agregado
Qué representa	El porcentaje de la riqueza generada, que es entregada a los trabajadores como recompensa por su aporte a la actividad productiva de la empresa.
Nivel deseable	<p>Bajo. En una empresa productiva este indicador se mantiene en niveles bajos, pues la empresa genera un VA muy superior al valor de los salarios y prestaciones; sin embargo, el valor de este indicador no debería bajar hasta el punto que deteriore el nivel salarial.</p> <p>En resumen, es deseable que la participación del trabajo sea baja, pero con un nivel salarial alto. Esto se logra cuando la empresa tiene una alta productividad laboral.</p>
Causas de un desempeño inadecuado	<p>Una baja productividad laboral podría hacer que todo el VA generado deba ser utilizado para el pago de salarios y prestaciones, lo cual lleva a que la participación del trabajo sea cercana, y en algunos casos superior al 100%.</p> <p>Políticas salariales desequilibradas pueden conducir a problemas en este indicador: niveles salariales excesivos elevan el valor del indicador y pueden comprometer financieramente a la empresa, aunque por otro lado pueden generar mayor satisfacción en los trabajadores, o salarios austeros que ocasionan una reducción en el indicador y ayudan a una mejor situación financiera, pero pueden generar insatisfacción en el personal.</p>
Posibles acciones de mejora	<p>Elevar la productividad laboral mediante una mayor generación de VA. Esta mejora conduce a que la empresa cubra con facilidad sus obligaciones laborales, mientras mantiene niveles salariales adecuados.</p> <p>Revisar las políticas salariales para mantener niveles de remuneración que sean atractivos para los trabajadores y mantengan su motivación, y a la vez, protejan la disponibilidad financiera de la empresa.</p>

³⁷ Se incluyen como salario los honorarios a trabajadores contratados por servicios, dado que estos trabajadores son personal interno de la empresa y no proveedores externos. Estos trabajadores son contratados bajo esta modalidad por políticas de vinculación de la empresa, y se diferencian de un proveedor de servicios, en que suelen ser personas naturales (no tienen personería jurídica) y normalmente trabajan exclusivamente para la empresa, es decir, que la empresa no es un cliente entre varios.

Indicador	Participación del capital
Cálculo	Utilidad operacional / Valor agregado
Qué representa	El porcentaje de la riqueza generada, que se convierte en utilidad operacional de la empresa.
Nivel deseable	Alto. En una empresa productiva, se espera que este indicador presente un valor alto, con la condición de que al mismo tiempo se tenga un nivel salarial relativamente alto. En otro caso, una alta participación del capital, acompañada de un nivel salarial reducido, significa que la empresa genera beneficios para los inversionistas en detrimento de los trabajadores, lo cual puede generar desequilibrios y problemas de sostenibilidad.
Causas de un desempeño inadecuado	<p>Si la empresa no es productiva el VA generado puede ser insuficiente para el cumplimiento de obligaciones, dando lugar a una utilidad operacional reducida, y en ocasiones, negativa.</p> <p>Un exceso de obligaciones (por ejemplo recursos improductivos o gastos desbordados) puede llevar a que el VA generado no se convierta en utilidad.</p> <p>De forma transitoria, un proyecto de mejora podría generar aumentos en los egresos, por vinculación de personal, costos de adecuaciones e incluso compras de insumos, lo que sólo generará mayores ingresos en el largo plazo, y en el corto plazo podría disminuir la utilidad.</p>
Posibles acciones de mejora	Incrementar la generación de VA, manteniendo controlados los egresos, de modo que se logre aumentar la utilidad operacional.

3.2.4 Indicadores complementarios

El cálculo y análisis de los indicadores de MPVA ayuda a conocer qué tan productiva es la empresa y permite dar una primera mirada sobre las causas de una productividad elevada o reducida; sin embargo, es importante dar una mirada de mayor profundidad sobre las causas, para identificar de forma concreta sobre qué elementos de la empresa se debe actuar para mejorar la productividad. Esto se puede hacer utilizando información tanto de los procesos internos como del mercado, para identificar las causas de una mayor o menor efectividad operativa y posicionamiento estratégico.

Los siguientes indicadores se proponen para facilitar tal revisión.

Indicador	Participación de ventas de nuevos productos
Cálculo	Valor de venta de nuevos productos ³⁸ / Ventas
Qué representa	La proporción de ventas de la empresa, que corresponde a la demanda de nuevos productos. Indica si la empresa es exitosa en posicionar nuevos productos en el mercado, consolidar una demanda para ellos y comercializarlos.
Nivel deseable	Alto. Un nivel elevado de este indicador es deseable, pues podría indicar que la empresa posee un portafolio de nuevos productos que le generan ingresos sostenibles en el mediano plazo. Las empresas que innovan y desarrollan nuevos productos suelen consolidar un posicionamiento estratégico favorable en su mercado. Es de esperar que los nuevos productos generen proporcionalmente mayor VA que los actuales o anteriores productos.
Causas de un desempeño inadecuado	<p>Políticas comerciales conservadoras, orientadas a alargar el ciclo de vida de los productos existentes y desinterés por desarrollar y vender productos nuevos. Esto puede ser peligroso en el largo plazo, pues cuando los productos existentes dejen de ser demandados, la empresa podría afrontar problemas de sostenibilidad.</p> <p>Deficiencias en la gestión de mercados para los nuevos productos de la empresa, por lo cual no se logra generar una demanda suficiente para los mismos.</p>
Posibles acciones de mejora	<p>Revisar las políticas comerciales de la empresa, para balancear el portafolio de ingresos y establecer una meta que exija generar valores de ventas significativos con nuevos productos.</p> <p>Implantar procesos sistemáticos de innovación que incluyan el desarrollo, producción y comercialización de nuevos productos. Estos procesos deben estar integrados con la gestión de mercados de la empresa, de modo que la especificación de productos a desarrollar atienda a oportunidades identificadas de cara al usuario, y que tras desarrollar y producir, el área de mercadeo participe activamente en el posicionamiento de los nuevos productos.</p>

³⁸ En términos generales, se pueden considerar nuevos productos aquellos que han sido desarrollados en los últimos dos años. Sin embargo, en algunos sectores este periodo puede ser menor, como en el de las confecciones, donde una nueva colección de productos suele tener sólo algunos meses de vida en el mercado.

Indicador	Participación de ventas a nuevos clientes
Cálculo	Valor de venta a nuevos clientes ³⁹ / Ventas
Qué representa	La proporción de ventas de la empresa, que corresponde a pedidos hechos por clientes nuevos. Indica si la empresa está incorporando nuevos compradores a su portafolio y éstos están demandando los productos de la empresa.
Nivel deseable	Alto. Un nivel elevado de este indicador es deseable, pues podría indicar que la empresa está expandiéndose en su mercado y renovando su portafolio de clientes, con el conecuyente del VA generado en un determinado periodo.
Causas de un desempeño inadecuado	Políticas comerciales donde la empresa se ha conformado con la base de clientes que ya posee y se limita a mantenerlos sin preocuparse por renovarlos. Esto puede ser peligroso en el largo plazo, pues si los clientes actuales van desapareciendo y la empresa no tiene capacidad para renovarlos, se pueden contraer lentamente las ventas.
Posibles acciones de mejora	<p>Revisar las políticas comerciales de la empresa y establecer metas para atraer y obtener pedidos de clientes nuevos. Esta revisión debe considerar la capacidad operativa de la empresa, de forma que se puedan cumplir los pedidos de los clientes antiguos y los nuevos.</p> <p>Aplicar acciones de mercadeo donde se estudien las necesidades de los no clientes y se definan productos para tales necesidades, así como nuevos canales y estrategias de promoción para penetrar en otros segmentos del mercado.</p>

³⁹ Se pueden considerar clientes nuevos a aquellos a los cuales se les vende desde hace un año. Sin embargo, este lapso puede variar, de acuerdo con la rotación y recompra por parte de los clientes de la empresa.

Indicador	Crecimiento de las ventas
Cálculo	$1 - (\text{Ventas periodo actual} / \text{Ventas periodo anterior})$
Qué representa	Cuando este indicador es positivo, indica qué tanto han crecido las ventas en el último periodo con respecto al anterior, y cuando el indicador es negativo, indica qué tanto han disminuido las ventas en el último periodo.
Nivel deseable	Alto. Un valor positivo y elevado de este indicador es deseable, pues bajo condiciones normales, el incremento en las ventas suele generar un aumento en el VA de la empresa. Se debe sin embargo, revisar el impacto a futuro del crecimiento en ventas, específicamente en relación con demanda de exposición o adecuación que pueden afectar los niveles futuros de productividad laboral y productividad del capital.
Causas de un desempeño inadecuado	<p>Problemas de posicionamiento del producto podrían generar una contracción de la demanda, ya sea por dificultades generales de la industria o por problemas de posicionamiento del producto ante la demanda. La reducción de ventas puede estar relacionada con una caída en los volúmenes de ventas o en los precios, o incluso en la definición misma de la estrategia de precios.</p> <p>Ineficiencias internas pueden llevar a que la empresa reduzca sus niveles de producción, generando menores ventas pese a que se conserva la demanda. En este caso, los problemas de eficiencia estarán relacionados con una disminución de los volúmenes de producción y eventualmente de los inventarios, mientras se conservan o incluso se elevan los precios de venta, en caso de que la ineficiencia genere un desabastecimiento del mercado.</p>
Posibles acciones de mejora	<p>Identificar si la empresa tiene dificultades para cumplir con los pedidos de venta. En ese caso, será necesario aplicar mejoras internas, incluyendo estandarización de procesos, mejora en la gestión de operaciones.</p> <p>Si han disminuido los pedidos de venta, aplicar acciones que incrementen la demanda, incluyendo desarrollo de nuevos productos, atracción de nuevos clientes y fidelización de los clientes actuales.</p>

Indicador	Diferenciación en precio
Cálculo	Precio del producto principal / Precio típico del producto
Qué representa	Cuando el precio del producto propio es superior al precio típico y el mercado está dispuesto a pagarlo, significa que el producto propio es percibido como diferenciado y de mayor valor; y cuando el precio del producto propio es inferior al precio típico, significa que se compite en precio y se busca que el mercado prefiera el producto propio, por ser menos costoso.
Nivel deseable	Depende de la estrategia de la empresa, la cual puede estar enfocada en la diferenciación o en los costos bajos; sin embargo, las empresas que se enfocan en la diferenciación y ofrecen un producto con un mayor valor a los ojos del cliente, suelen desarrollar ventajas competitivas sostenibles en el largo plazo. En cambio, en el enfoque de bajo costo suele ser más difícil desarrollar ventajas competitivas, pues los competidores pueden aplicar enfoques semejantes, alcanzar ventajas en costos y eventualmente introducir guerras de precios ⁴⁰ .
Causas de un desempeño inadecuado	<p>Dado que la definición de precios depende de la estrategia comercial de la empresa, no existe un valor inadecuado, sin embargo, se debe verificar la correspondencia entre el indicador y la dirección estratégica:</p> <p>Si la organización se enfoca en una estrategia de posicionamiento con un producto diferenciado, debe haber una correspondencia con un precio mayor que el típico, haciendo que este indicador sea mayor que uno (1). Si el mercado está dispuesto a pagar un poco más, significa que reconoce mayor valor en el producto de la empresa.</p> <p>Si la empresa tiene una estrategia de ventaja en costos, podría tener precios iguales o un poco inferiores a los típicos, lo cual significa que el indicador sería menor (-1) o igual a uno (1); sin embargo, la empresa debe cuidarse de entrar en guerras de precios con otras empresas del mismo sector.</p>
Posibles acciones de mejora	Identificar si el producto ofrecido genera un valor diferenciado para el cliente o usuario, y establecer qué condiciones debería cumplir el producto ⁴¹ para que el cliente esté dispuesto a pagar un poco más por él.

40 En economía y administración de negocios, guerra de precios es un término usado para indicar un estado de intensa rivalidad entre competidores, acompañado por series multilaterales (es decir originadas por varias partes a diferencia de unilaterales) de reducciones de precio. Un competidor disminuye sus precios, entonces otros responden haciendo lo mismo, para ajustarse y no quedar en desventaja ante el comprador. Si uno de los que respondieron reduce sus precios por debajo del nivel que estableció el primero en reducir, entonces se desencadena una nueva ronda de reducciones. De esta forma, se puede formar un ciclo que finalmente conduce a que los precios en el mercado alcancen niveles muy reducidos, lo cual en el corto plazo es bueno para el comprador, pero para los productores se reducen los márgenes de ganancia hasta el punto de amenazar la supervivencia de las empresas, especialmente de aquellas que poseen un músculo financiero pequeño.

41 En este aparte se considera producto no sólo al bien o servicio entregado, sino a las condiciones adicionales que hacen parte de la experiencia que vive el comprador, como el empaque, entrega y servicio post-venta, entre otros.

Identificar el VA unitario del producto con un indicador de uno (1) ó menos uno (-1), y buscar sustituir proveedores o desarrollar nuevos insumos más baratos pero de igual o mejor calidad, con el fin de poder sostener el precio en el mercado, pero obteniendo un VA mejor mediante la venta del producto. De todas formas esta estrategia puede no se sostenible en el tiempo.

Indicador	Reclamaciones
Cálculo	Número de reclamaciones de los clientes / Cantidad de pedidos entregados
Qué representa	La proporción de entregas que han sido objeto de insatisfacción y reclamación por parte del comprador. No corresponde a un índice de satisfacción del cliente, pero da una idea de qué proporción de ellos ha quedado descontenta con el producto y por ello reclama.
Nivel deseable	Debe tender a cero, nivel en el cual se puede asumir que todos los clientes quedaron conformes con el producto una vez recibido. Esta situación permite aumentar el VA generado, para una empresa que esté implantando procesos de mejora continua, bien por la disminución de devoluciones, o bien por el posicionamiento ganado por el producto, de darse esta situación.
Causas de un desempeño inadecuado	<p>Ausencia o deficiencia de procesos de aseguramiento de la calidad, lo cual permite que productos que no cumplen con condiciones, sean usados por el cliente, o que se preste un servicio que no cumple con estándares, lo cual genera insatisfacción en el comprador.</p> <p>Definición inadecuada de los atributos del producto o servicio, por lo cual el cliente no colma sus expectativas. En este caso, pese a que la empresa cumple con condiciones de calidad intrínsecas (cumplimiento de especificaciones técnicas), no se logra generar calidad percibida por el cliente, pues pese a estar bien ejecutada la producción, no se ofrece al cliente lo que este busca.</p>
Posibles acciones de mejora	<p>Poner en marcha un sistema de aseguramiento y mejoramiento de la calidad y procesos que ayuden a elevar la misma, generando aprendizajes que reduzcan las no conformidades, hasta eliminarlas. Este sistema debe garantizar que el cliente no entre en contacto con productos o servicios que no cumplan con estándares.</p> <p>Revisar en el mercado cuáles son las expectativas de los clientes y evaluar si el producto o servicio diseñado tiene las características adecuadas para ello. De ser necesario, efectuar un rediseño del producto o servicio.</p>

Indicador	Conformidad del producto
Cálculo	1 - (Cantidad de no conformidades / Cantidad de productos manufacturados o servicios prestados)
Qué representa	El grado de cumplimiento a las exigencias de calidad en el producto final.
Nivel deseable	Debe tender a 1, que corresponde a un nivel de calidad total y operación libre de no conformidades. El VA se afecta directamente con la cantidad de insumos y pagos a proveedores no requeridos.
Causas de un desempeño inadecuado	Ausencia o deficiencia de procesos de aseguramiento y mejoramiento de la calidad. Puede ser debido a problemas internos a la empresa o externos, en este caso en los proveedores.
Posibles acciones de mejora	Poner en marcha un sistema de aseguramiento de la calidad y procesos que ayuden a elevar la misma, generando aprendizajes que reduzcan las no conformidades hasta eliminarlas. Bien vale la pena revisar el manejo de los proveedores y buscar un mejoramiento conjunto de la cadena cliente - proveedor ⁴² .

Indicador	Cumplimiento del tiempo de ciclo
Cálculo	Tiempo de ciclo nominal ⁴³ / Tiempo de ciclo real
Qué representa	El tiempo del ciclo es el tiempo total para completar el proceso de elaboración del producto o de operación de un servicio, incluyendo tanto el tiempo de transformación o de realización del trabajo, como el dedicado a trasladar materiales, información, herramientas o personal, esperar, almacenar, revisar y reprocesar. El indicador de cumplimiento del tiempo de ciclo muestra si se está desarrollando el trabajo dentro de tiempos eficientes o si hay ineficiencias que demoren el trabajo.

42 Se recomienda revisar el Decálogo para el desarrollo de proveedores, de la Serie de buenas prácticas para el mejoramiento de la productividad promovidas por el CTA.

43 Es un valor teórico que puede estar indicado en manuales de la planta de producción, o calcularse mediante una regla práctica: registrar el tiempo de producción durante cuatrocientas horas, estimando el tiempo que lleva en promedio la producción de una unidad en cada periodo de cuatro horas (se toman 100 mediciones). El tiempo promedio para producción de una unidad en las mejores cuatro horas, puede ser tomado como tiempo de ciclo nominal. Para empresas con ciclos de producción que no son repetitivos deben emplearse otros métodos, por ejemplo en empresas intensivas en proyectos de ingeniería.

<p>Nivel deseable</p>	<p>Idealmente, el tiempo de ciclo real debe acercarse al nominal, haciendo que este indicador se acerque a uno (1). Si el indicador se encuentra muy por debajo de este valor, significa que se opera de forma no eficiente y por ello aumenta el tiempo de ciclo real. En tal caso será necesario reducir el tiempo total para liberar recursos, reducir costos, eliminar excesos de inventario y mejorar los despachos. Incluso al mejorar el tiempo de ciclo, se puede encontrar una capacidad productiva adicional, que permitirá gestionar mercados para aumentar las ventas.</p> <p>Es importante revisar el tiempo de ciclo nominal, pues si la empresa alcanza con facilidad un alto cumplimiento del tiempo de ciclo, pero se sospecha que los procesos no son eficientes, puede ser necesario reducir el tiempo de ciclo nominal.</p>
<p>Causas de un desempeño inadecuado</p>	<p>Cuellos de botella o restricciones que limitan el flujo de producción, incrementando el tiempo de ciclo real.</p> <p>Procesos fuera de control o ausencia de estándares, que llevan a que las diversas actividades se hagan de forma ineficiente y aumenten los tiempos de operación.</p> <p>Organización deficiente de los procesos y recursos, lo que lleva a la generación de tiempos elevados en actividades de transporte, espera, almacenamiento o revisión.</p> <p>Problemas de calidad, que obligan al reprocesamiento frecuente.</p>
<p>Posibles acciones de mejora</p>	<p>Mejorar la productividad física en el cuello de botella o restricción identificado de forma que se incremente el flujo total de productos.</p> <p>Establecer esquemas de gestión de las operaciones y procedimientos que estandaricen la forma más eficiente para desarrollar cada tarea y evalúen permanentemente los resultados, para aplicar correctivos cuando la operación se salga de estándares.</p> <p>Revisar la distribución física de actividades y recursos, de forma que se reduzcan o eliminen tiempos de espera, transporte y almacenamiento.</p> <p>Desarrollar dispositivos y métodos que permitan hacer revisiones rápidas y eficientes.</p> <p>Asegurar la calidad en cada etapa del proceso, para evitar reprocesos.</p>

Indicador	Rotación de inventarios
Cálculo	Ventas / Inventarios
Qué representa	Qué tan rápido se convierten los inventarios en productos vendidos. El valor obtenido corresponde a cuántas veces en el periodo los inventarios son vendidos.
Nivel deseable	Alto. Un valor elevado significa que la empresa opera de forma eficiente, por lo cual maneja inventarios reducidos, en comparación con sus ventas.
Causas de un desempeño inadecuado	<p>Alta variabilidad en los procesos internos, el suministro de los proveedores de materiales y partes, o en la demanda de productos. Esta variabilidad obliga a que la empresa aumente sus inventarios, para proteger su operación y la distribución de tal variabilidad.</p> <p>Búsqueda de eficiencia en cada uno de los procesos de la empresa, de manera individual y no global, con el consecuente incremento del inventario de producto en proceso.</p>
Posibles acciones de mejora	<p>Efectuar procesos tendientes a la mejora de la eficiencia en los procesos internos, especialmente en aquellos identificados como cuellos de botella o restricciones. para reducir la variabilidad en los tiempos de operación y reducir el inventario de producto en proceso.</p> <p>Desarrollar proveedores de insumos clave, para garantizar el suministro y así disminuir el inventario de materia prima.</p> <p>Explorar estrategias comerciales que ayuden a reducir la variabilidad en la demanda y así disminuir el inventario de productos terminados o aumentar las ventas.</p> <p>Las acciones planteadas anteriormente pueden mejorar la rotación de inventarios, lo cual tiene asociados dos beneficios: por un lado contribuye a reducir los activos de la empresa, mejorando la productividad del capital; y por otro lado, la reducción de la variabilidad implica el desarrollo de procesos más fluidos, lo cual mejora la efectividad operativa e incluso genera una mayor velocidad de respuesta al cliente.</p>

3.3 Monitor durante planeación y seguimiento

La aplicación de Monitor no termina con la interpretación de indicadores. Posterior a ello es necesario evaluar la productividad e identificar posibles acciones de mejora verdadero potencial de Monitor radica en su uso como metodología de gestión para el mejoramiento de la productividad de las empresas. Así es como puede apoyar la elaboración de planes de mejoramiento y el posterior seguimiento a los mismos, para verificar el logro de objetivos de mejoramiento.

Para efectuar tal proceso, se inicia con el cálculo y análisis de indicadores, tal como se presentó en el numeral 3.2. Este proceso arrojará información sobre necesidades de mejoramiento, lo cual alimenta un proceso de redireccionamiento en la empresa y da lugar a la definición de posibles acciones para mejorar la productividad de la empresa.

En este punto es posible utilizar Monitor como herramienta de apoyo a la planeación, pues las acciones de mejora pueden ser llevadas a escenarios donde se simule el comportamiento de la empresa para cada una de las acciones posibles. En cada escenario se establecen valores esperados para las diferentes cuentas de la empresa, con los que se pueden calcular indicadores e interpretar si en cada escenario se cumplen las expectativas de mejoramiento empresarial. Los escenarios pueden ser ajustados hasta obtener valores esperados satisfactorios para los indicadores, y tomar decisiones respecto a cuáles acciones se pondrán en marcha.

La utilización de Monitor dentro de un proceso cíclico de gestión de la productividad ha sido ilustrada en el gráfico 3, en el capítulo 3, donde se visualiza que una vez aplicadas las etapas de evaluación de la productividad (mediante recopilación de información, cálculo de indicadores y análisis de sus comportamientos), se obtiene como resultado una identificación de posibles acciones de mejora a la productividad. A partir de ello, se pueden aplicar algunas recomendaciones para iniciar el proceso de planeación:

Hacer un listado que describa las diversas acciones, cómo mejoraría la productividad de la empresa (por ejemplo a través de un aumento en ventas, o de reducción de costos de operación, entre otros) y qué cambios se requieren en el uso de recursos físicos o humanos.

Para cada una de las posibles acciones de mejora, estimar cuál sería su efecto sobre las ventas, pagos a proveedores, inventarios, requerimientos de activos, número de empleados y demás cuentas que son requeridas para el cálculo de

indicadores, mencionadas en el numeral 3.2. Esta estimación se debe hacer considerando al menos un periodo futuro.

Para cada una de tales acciones, calcular el conjunto de indicadores, y preferiblemente, graficar el mapa de indicadores en series de tiempo, con el periodo proyectado como el último del gráfico tal como se ha indicado en el numeral 3.2.

Verificar en el mapa que en efecto las acciones planteadas generen un movimiento de los indicadores en las direcciones correctas y que las magnitudes de los cambios sean suficientemente atractivas, pues esto puede significar que la acción de mejora identificada puede ser promisoria para la empresa. Adicionalmente, es importante revisar que el conjunto de indicadores tenga movimientos coherentes, sin comportamientos extraños o difíciles de explicar, pues ello podría significar que la estimación no consideró todos los efectos sobre las ventas, compras, inventarios, activos y demás cifras de la empresa. En ese caso, es necesario volver al inicio, revisando la descripción dada a la acción de mejora y la estimación hecha sobre cada una de las cuentas de la empresa.

Comparar los mapas de indicadores de las diferentes acciones, para priorizar y seleccionar las más promisorias, teniendo en cuenta que las mejores tendrán impactos positivos sobre el valor agregado, la productividad laboral y la productividad del capital.

Para las acciones que se seleccionen, comprobar que generen impactos positivos sobre la rentabilidad y el nivel salarial. En caso contrario, revisar si tales acciones generan problemas de distribución de la riqueza o si hacen uso intensivo de capital de terceros (créditos o arrendamientos) que lleven a una reducción en niveles salariales o en utilidades. Si se detectan dichas situaciones, se recomienda hacer correctivos.

Efectuar análisis donde se combinen algunas de las acciones seleccionadas, ya sea porque se desarrollen de forma simultánea o porque se puedan identificar sinergias, como por ejemplo, una acción de mejora de la efectividad operativa para incrementar la conformidad de producto y reducción de tiempos de ciclo, tiene un efecto inmediato en la reducción de costos, pero una vez lograda esta mejora, se libera capacidad productiva que podría aprovecharse si se lanza una segunda acción orientada a incrementar ventas y así copar la capacidad excedente. De esta forma, las dos acciones de mejora combinadas pueden tener un impacto más profundo sobre la productividad de la empresa.

Los análisis sugeridos pueden ser ejecutados por un equipo de planeación que debe reportar a la dirección de la empresa, quién podrá utilizar la información presentada, comparando las diversas acciones planteadas y sus efectos sobre la productividad de la empresa. Esto puede ayudarle a tomar decisiones sobre cuáles acciones poner en práctica, y así configurar un plan de acción para la mejora de la productividad.

Del mismo modo, una vez aplicadas las acciones de mejoramiento, volver a aplicar *Monitor* es muy útil para evaluar el logro de los resultados esperados, efectuar ajustes a las acciones o definir nuevas mejoras. Así se completa el ciclo de gestión de la productividad basado en *Monitor*, para lo que es necesario que el equipo encargado de la aplicación de la metodología, evalúe cuál es la periodicidad más adecuada para el cálculo y análisis de los indicadores.

Esta periodicidad puede ser diferente para cada empresa, pero para su definición se deben considerar factores como la estacionalidad y ciclo de vida de sus productos, y la disponibilidad de información consolidada de las áreas financiera, de producción y de ventas, necesaria para el cálculo de indicadores. También es relevante que se considere el tiempo de ejecución del plan de acción y el tiempo de espera para que las acciones generen efectos sobre la productividad, pues algunas acciones, como en el caso del desarrollo de nuevos productos, no elevarán la productividad una vez se ejecute la acción, sino que requieren algún lapso para que el mercado y la industria respondan adecuadamente.

Por lo anterior, no existe una respuesta única para indicar cada cuánto se debe repetir la aplicación de *Monitor*; sin embargo, esta no debe exceder el periodo anual, pues de lo contrario perdería utilidad para los ejercicios de direccionamiento. Por otro lado, un análisis con periodicidad inferior a un mes, puede ser poco significativo (a menos que se trate de empresas que operan en industrias de cambio acelerado) y requerir información difícil de obtener, pues el área financiera podría tener problemas para suministrar datos consolidados.



ANEXOS

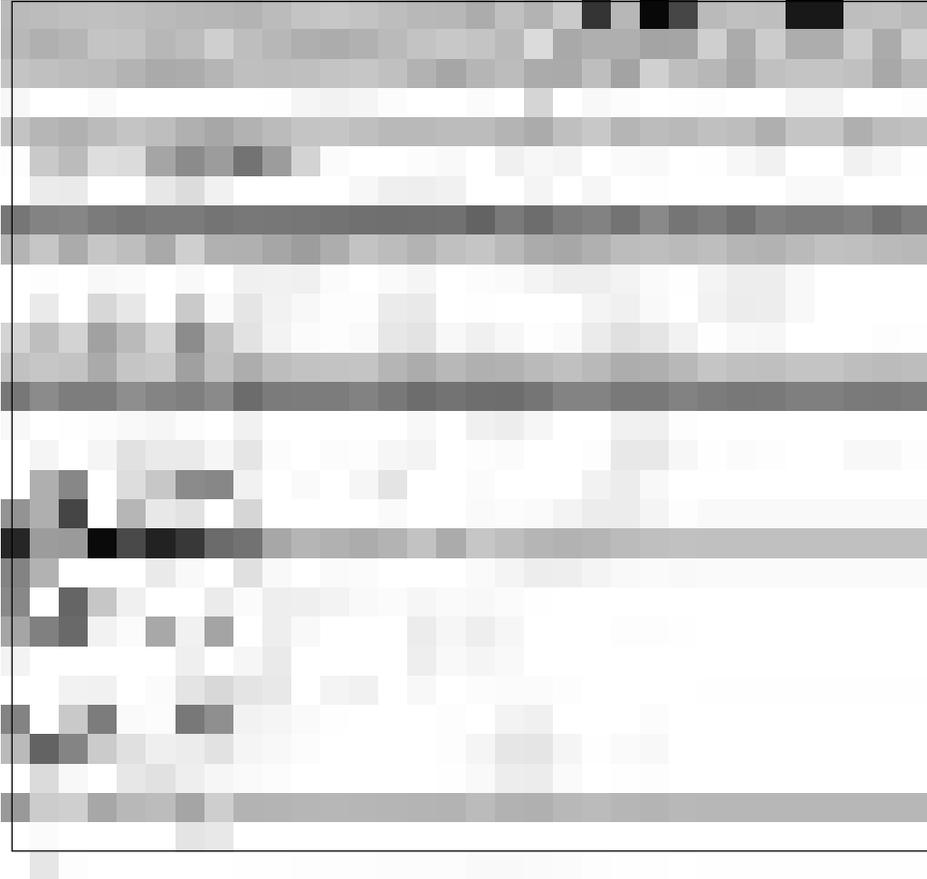
Anexo 1. Planilla para la recopilación de datos

This block contains a large, rectangular area that is almost entirely obscured by heavy digital noise, including pixelation and grayscale artifacts. The noise is most prominent in the center and right portions of the rectangle, while the left side shows some faint, indistinct shapes that might represent the structure of a table or form. The overall appearance is that of a corrupted or intentionally obscured image of a data collection tool.

Anexo 2. Tabla de indicadores calculados



Anexo 3. Tabla de síntesis para análisis de indicadores



BIBLIOGRAFÍA

ARIAS, Alberto y otros. Seminario taller Medición de la productividad. Medellín, 2001.

CENTRO NACIONAL DE PRODUCTIVIDAD y otros. Programa Nacional de homologación y apoyo a la medición de la productividad.

CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA. Cartilla divulgativa del Movimiento Colombiano de Productividad. Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia. Medellín, 2002.

FAYET, Rafael. Memorias del taller “Tecnología avanzada de productividad sistémica”. Ibagué, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD IBQP. Proyecto “Transferencia al Centro de Productividad del Tolima de una tecnología para el mejoramiento de las pymes, bajo el enfoque de productividad sistémica”. Ibagué, 2003.

PORTER, M. ¿Qué es estrategia? En: Revista Clase Empresarial. Bogotá Marzo de 1997.

PORTER, M. Ventaja competitiva. Compañía Editorial Continental. México, 1989.

RAMOS, K. y MUÑOZ, S. Medición de la productividad del valor agregado (MPVA) en el marco del Programa Nacional de Mejoramiento Continuo (PNMC): Una aproximación aplicada al sector metalmecánico. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Antioquia. Medellín, 2002.

SHIMIZU, Masayoshi. Medición de la productividad del Valor agregado y sus aplicaciones prácticas. Japan Productivity Center. Tokio, Japón, 1997. Traducción al español de Alfredo Roa y otros.

WADA, Katsuyoshi. Seminar “Methodology for productivity measurement”. Ministerio de Comercio Exterior, Japan International Cooperation Agency (JICA), Japanese Productivity Center for Social Economic Development y Centro Nacional de Productividad.

