

# LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACIÓN

## PRODUCTIVITY IN THE COMPANY OF THE TRANSFORMATION INDUSTRY

Ana Ruth Ulloa-Pimienta<sup>1</sup> ; Adriana del Carmen Sánchez-Trinidad<sup>2</sup> \* ; Maria Teresa de Jesús Balcazar-Sosa<sup>3</sup>.

1. Instituto Tecnológico Superior de Villa la Venta, Huimanguillo, Tabasco, México. [anar.up@laventa.tecnm.mx](mailto:anar.up@laventa.tecnm.mx)
2. Universidad Popular de la Chontalpa, Cárdenas, Tabasco, México. [adriana.sanchez@upch.mx](mailto:adriana.sanchez@upch.mx)
3. Universidad Popular de la Chontalpa, Cárdenas, Tabasco, México. [maria.balcazar@upch.mx](mailto:maria.balcazar@upch.mx)

\*Autor de correspondencia: Adriana del Carmen Sánchez-Trinidad, email: [adriana.sanchez@upch.mx](mailto:adriana.sanchez@upch.mx)

Información del artículo:

Artículo original

DOI: <https://doi.org/10.33975/riuuq.vol35n1.1156>

Recibido: 6 marzo 2023; Aceptado: 19 abril 2023

### RESUMEN

La productividad empresarial es uno de los factores claves para el éxito de un negocio. Cualquier empresa no importa su giro, su tamaño o su cometido, tiene como finalidad principal producir lo máximo y mejor posible. Esforzarse por lograr la máxima eficiencia y eficacia en cada uno de los procesos de la organización, debe ser una prioridad.

La productividad es un indicador crucial, que debe medirse en forma objetiva y rigurosa y todas las empresas deberían de ser capaces de saber exactamente cómo es su productividad, en qué se basa esta y en qué fallan.

El objetivo de la presente investigación expone la medición que se obtuvo de la productividad de una empresa mediana en el sector de la transformación, que desde hace un año presenta un grado considerable deficiente en la productividad lo que conlleva a otras dificultades con la producción, por ello resulta relévale utilizar los criterios básicos que las organizaciones necesitan para poder lograr la calidad y por ende la productividad.

A través de los resultados obtenidos se realizó un análisis, por lo cual se pudo establecer un modelo metodológico de mejoramiento para la organización, con un enfoque sistémico, esto quiere decir que estarán involucradas todas las partes que conforman a la empresa, en la implantación de dicha propuesta, logrando con ello que su productividad sea la que verdaderamente debe alcanzar, con ello se ubicara en el nivel de competitividad que debe de tener según los recursos involucrados. Para lograr una buena productividad empresarial es imprescindible una buena gestión de los recursos de la misma, con ello también se engloba un conjunto de técnicas que se aplican al conjunto de una empresa, hay que tomar en cuenta que el objetivo de la gestión de los recursos es mejorar la productividad, sostenibilidad y competitividad.

Un logro importante en la investigación fue integrar significativamente al personal de la organización en la cultura de la medición con su participación, y por lo cual se considera que este es un inicio relevante para la empresa estudiada.

**Palabras clave:** competitividad; eficacia; eficiencia; medición; productividad.

**Cómo citar:** Ulloa-Pimienta, Ana Ruth., Sánchez-Trinidad, Adriana del Carmen., & Balcazar-Sosa, Maria Teresa de Jesús. (2023). La productividad en la empresa de la industria de la transformación. *Revista de Investigaciones Universidad del Quindío*, 35(1), 236-247. <https://doi.org/10.33975/riuuq.vol35n1.1156>

ISSN: 1794-631X e-ISSN: 2500-5782

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons  
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.



## ABSTRACT

Business productivity is one of the key factors for the success of a business. Any company, regardless of its line of business, its size or its mission, has as its main purpose to produce the maximum and best possible. Striving to achieve maximum efficiency and effectiveness in each of the organization's processes must be a priority.

Productivity is a crucial indicator, which must be measured objectively and rigorously, and all companies should be able to know exactly how their productivity is, what it is based on and what fails.

The objective of the present investigation exposes the measurement that was obtained of the productivity of a medium-sized company in the transformation sector, which for a year has presented a considerable degree of deficiency in productivity, which leads to other difficulties with production, for This resulted in the use of the basic criteria that organizations need in order to achieve quality and therefore productivity.

Through the results obtained, an analysis was carried out, for which a methodological model of improvement for the organization could be established, with a systemic approach, this means that all the parties that make up the company will be involved in the implementation of said proposal, thus achieving that its productivity is what it must truly achieve, thereby placing itself at the level of competitiveness that it must have according to the resources involved. To achieve good business productivity, good management of its resources is essential, which also includes a set of techniques that are applied to the whole of a company, it must be considered that the objective of resource management is to improve productivity, sustainability and competitiveness.

An important achievement in the research was to significantly integrate the organization's staff into the measurement culture with their participation, and for this reason it is considered that this is a relevant start for the company studied.

**Keywords:** competitiveness; effectiveness; efficiency; measurement; productivity.

## INTRODUCCIÓN

El pilar fundamental para que las empresas aumenten sus ingresos y puedan seguir creciendo de manera sostenida es la productividad, factor se encarga de hacer a las empresas más competitivas, por lo que, de lograrse, se verá directamente repercutido sobre el crecimiento económico a nivel regional. Así también hay que tener en cuenta que al interior de las organizaciones se disponen de muchos factores para poder llevar a cabo los diversos procesos de la misma y finalmente también satisfacer la demanda del mercado, entre los recursos más importantes se encuentran, el recurso humano, el capital, la tecnología y la materia prima; es indispensable saber cuál es el rendimiento de cada uno de estos factores y de qué forma están aportando para el alcance de las metas empresariales, cuando se analiza la proporción de los recursos utilizados y se compara con los resultados obtenidos, se habla de productividad; un término relacionado también con los términos de eficiencia y eficacia. La empresa puede controlar los factores de los cuales dispone, pero existen hechos en el mercado que son quienes determinan el alcance real de los resultados, pues los factores externos pueden afectar significativamente la estructura de gestión de la empresa, en razón a que esta es un sistema que guarda relación entre sus componentes y el ambiente externo.

Entre los factores que determinan el nivel de productividad alcanzado por la empresa, se destaca el recurso humano, ya son las personas quienes en últimas desarrollan los procesos y juegan un papel

vivo en todas las operaciones y actividades que ejecuta la empresa en pro del alcance de los objetivos propuestos.

## **PRODUCTIVIDAD**

Es conocida como la relación existente entre el volumen total de producción y los recursos utilizados para alcanzar dicho nivel de producción, es decir la razón entre las salidas y las entradas.

Medina, (2010) entiende ésta como la manera como se utilizan los factores de producción durante la elaboración de productos y servicios para satisfacer las necesidades de la sociedad y agrega que es un elemento estratégico en las organizaciones ya que los productos y los servicios no pueden ser competitivos si no se elaboran con altos estándares de productividad

En este sentido, autores como Prokopenko (1989) definen la productividad como la relación directa entre insumos y productos obtenidos, en la cual se busca lograr el resultado deseado al emplear un menor tiempo de producción. Otro autor, Luna Cardozo (2011) relaciona la productividad de las organizaciones con la calidad ofrecida, el alto desempeño, la gestión estratégica y la mirada social para la provisión de más y mejores resultados; así, se aproximan al concepto de productividad que propone Parra (2012).

Características como la intangibilidad, interactividad y naturaleza social, propias de las organizaciones, hacen que la medición de la productividad sea necesaria. Díaz y Gómez (2013) proponen que para lograr este proceso se debe evaluar la productividad en los diferentes niveles de las organizaciones con distintas entradas y salidas, con el fin de identificar las diferentes fases en cada uno de los procesos que se generan en la prestación de los diferentes servicios o departamentos.

Cequea & Nuñez (2011) consideran que la productividad tiene una naturaleza multidimensional y, por lo tanto, son muchos los factores que afectan su desarrollo, estos autores afirman además que, el recurso humano es determinante para evaluar la productividad de una organización pues el factor humano está presente en todas las fases de la ejecución de un proceso y, este, requiere de la participación de grupos de personas y de una permanente relación laboral entre ellas.

La productividad se puede medir de forma física o por valor agregado; el primero se refiere a la productividad como unidad básica cuantitativa, y el segundo al valor económico creado a través de una serie de actividades (SENA, 2003). “La productividad es la clave para el fortalecimiento de la competitividad en el mercado...debe mantener un balance con la rentabilidad” (Shimizu, 2001).

En cuanto a la importancia que tiene la medición de la productividad utilizando indicadores financieros, Shimizu et al (2001) mencionan que aplicar “un sistema de medición de productividad confiable, integrado con el sistema financiero de una organización, contribuirá en la práctica, a la institucionalización de la productividad”.

Cuando se habla de medición de la productividad se refiere al comportamiento y desempeño que ha alcanzado una organización y la utilización de los recursos en el logro de sus objetivos, aunque a nivel macroeconómico se suele medir la productividad de un sector empresarial o del comportamiento de todas las empresas de un territorio.

Cualquier empresa tiene objetivos económicos, los cuales desea cumplir para poder mantenerse en el mercado y seguir funcionando y, de esta forma, establecer rangos de medición que permitan establecer si una organización realmente está trabajando correctamente. En este sentido los indicadores financieros y productivos son los más utilizados para evaluar el comportamiento de una empresa de acuerdo a las metas establecidas, se debe tener en cuenta que no importa la cantidad de indicadores que existan solo se deben evaluar los que contienen la información necesaria para poder tomar las decisiones en el momento oportuno (Díaz, 2009). En esta línea, Fontalvo, Vergara, & De La Hoz (2012) aplican el análisis discriminante a indicadores financieros para identificar las variables que mejor diferencian en el objetivo de evaluar el comportamiento de las empresas.

Miranda & Toirac (2010) señalan que la productividad es un indicador en sí, el cual tiene impacto en la gestión empresarial, sostiene que, si bien los procesos se desarrollan para la producción de bienes, estas salidas pueden convertirse en entradas de otro proceso y, para garantizar el cumplimiento de las metas, es indispensable medir el desempeño de los factores de producción que, además, de la productividad, pueden ser la eficiencia y la eficacia.

### *Eficacia*

Según Mayo y otros, (2009) al utilizar el término eficacia se refiere al estado en la que una organización ha alcanzado los objetivos previamente establecidos, es decir es el indicador que revela la capacidad que tiene la organización para alcanzar los resultados esperados. Según este mismo autor existen varios modelos de eficacia organizacional.

Tabla 1. Modelos de eficacia

MODELO	CRITERIOS	INDICADORES
POLÍTICO	Contemplan los objetivos de los grupos de interés considerados	Se definen teniendo en cuenta las características de la organización y de los criterios seleccionados
SISTÉMICO	Supervivencia y crecimiento	Financieros Crecimiento (Activos, Clientes, Ventas) Rendimiento
SOCIAL	Objetivos económicos. Objetivos de control. Objetivos de cultura. Objetivos sociales	Comportamiento de las personas en la organización Costos de contratación y de mantenimiento de los trabajadores antiguos
ECONÓMICO	Maximización del beneficio. Maximización del valor de mercado	Rentabilidad económica Rentabilidad financiera

Fuente: Mayo y otros autores (2009).

### *Eficiencia*

La medición de la eficiencia es un elemento primordial para toda organización ya que analiza el nivel de los resultados alcanzados y los recursos utilizados para alcanzarlos (Martín, Gómez & Pérez 2007), generalmente se incurre en algún tipo de confusión cuando se intenta calificar el nivel de eficiencia cuando no se tienen en cuenta los resultados y los recursos.

Quintero, Prieto, Barrios & Leviller (2008) profundiza más el concepto y le agrega otro adjetivo “Eficiencia Técnica” relacionado con otro; “Frontera eficiente”, el último se construye a través de los resultados obtenidos por un grupo representativo de empresas, para luego comparar de forma individual cada uno de los resultados de dichas empresas con el “estándar conformado” y de esta manera evaluar la eficiencia técnica.

La eficiencia está relacionada con la utilización de los recursos para lograr resultados específicos, se trata de la capacidad de lograr un objetivo trazado con anterioridad en el tiempo mínimo y con el menor uso de recursos.

### ***Competitividad***

Para Solleiro y Castañón (2005), la competitividad es un concepto complejo sobre el cual no existe una definición única, en parte debido a que su utilidad reside en la posibilidad de identificar vías para fomentar empresas nacionales que contribuyan a la elevación real de los niveles de bienestar; para Montoya (2010), la competitividad lleva dentro de sí la idea de indicador de calidad empresarial, el comportamiento de la empresa individual y colectiva en los mercados, el éxito financiero y productivo de las mismas.

El enfoque dinámico de la competitividad está basado en factores como capital humano, conocimiento técnico, capacidad de adaptación a las nuevas tecnologías, y de gestión, relación con proveedores, clientes, instituciones de investigación, entre otros (Rohvein, 2013).

El objetivo principal de este trabajo consiste en analizar y proponer un modelo de mejoramiento de la productividad de la empresa Frexpot S.A. De C.V. Empresa de la Industria de la transformación, ubicada en Huimanguillo, Tabasco.

### ***Desarrollo***

Con base a darle un alcance a los objetivos propuesto de la investigación se llevó a cabo el desarrollo del mismo:

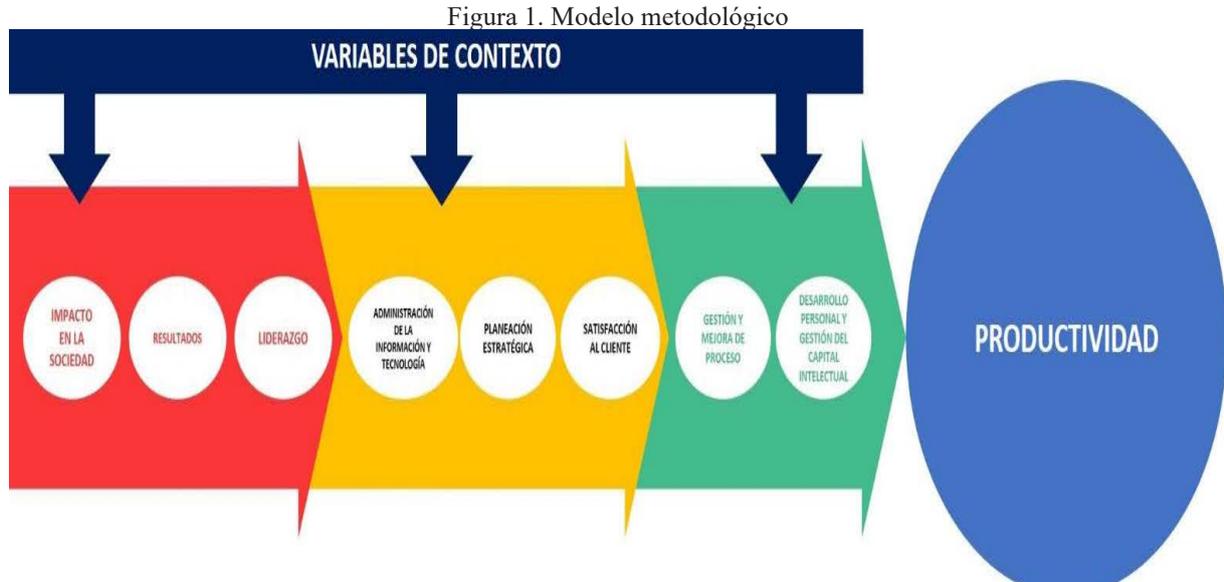
Reseña de las dificultades de la búsqueda

Uno de los métodos utilizados para la identificación de los focos rojos dentro de una empresa es el de autodiagnóstico de los 8 criterios basado una serie de cuestionarios que se tiene que aplicar en cada una de las áreas en la organización, este método muy eficaz ya que ayuda a la identificación de las áreas menos productivas y dar un diagnostico en que porcentaje de rendimiento se encuentra la empresa.

A continuación, se muestra la aplicación del autodiagnóstico de 8 criterios en la empresa la empresa de la industria de la transformación, en las áreas de producción, mantenimiento, almacén y administración, con el objetivo de identificar los focos rojos de las áreas que no están teniendo buen rendimiento, seguidamente se propondrá un modelo de las áreas con bajo porcentaje de productividad con el fin de erradicar el problema.

El objetivo principal de la empresa es ofrecer, dar servicios, promocionar y suministrar los productos que comercializa la empresa, y al mismo tiempo brindar a todos y cada uno de nuestros clientes la seguridad de adquirir productos que cumplen con las normas más estrictas, en materia de Aseguramiento de Controles de Calidad.

Por lo cual la importancia de diseñar una metodología integral que involucre los criterios internos (8) y los aspectos externos, según se muestra en la figura 1.



Fuente: Elaboración propia

El primer criterio es la satisfacción del cliente:

En esta primera parte el criterio consta de 7 preguntas de las cuales serán utilizadas para examinar la efectividad que tiene la empresa en su sistema para conocer y exceder las expectativas de los clientes sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos.

El segundo criterio es liderazgo:

Este criterio consta de 9 preguntas, en este módulo se examina la participación que tiene la alta directiva en los trabajadores, que los induce o motiva para alcanzar objetivos planteados por el líder en el proceso de mejora de la calidad.

El tercer criterio es desarrollo del personal y gestión del capital intelectual:

Este criterio consta de 9 preguntas, en este criterio se busca o se examina cuáles son los diferentes sistemas que cuenta la organización para evaluar, diagnosticar e identificar a su personal apto para la realización de tareas, así como también el diseño de puestos, las diferentes capacitaciones que deben tener o deben de aplicar, también sus esquemas de reconocimiento y de medición de desempeño y la identificación y desarrollo de habilidades y actitudes que el trabajador tenga.

El cuarto criterio es administración de la información y de la tecnología:

Este criterio consta de 7 preguntas, en este se identifica la forma de como administran sus datos de información, así como también su esencia de selección y si tienen algún tipo de indicador que los ayuden a ver la efectividad o la eficacia que tiene al momento de plasmar o ingresar sus datos de información.

El quinto criterio es planeación estratégica:

Este criterio consta de 8 preguntas, en el cual se examina el proceso de planeación que tiene la empresa o la organización para desarrollar sus objetivos específicos, misión, visión, en definir su plan operativo que este nos lleve desde nuestro estado actual hasta el estado en donde queramos llegar, también se efectúa la eficiencia y la eficacia con la cual la empresa realizara esta planeación para así con diferentes objetivos y estrategias ayudaran a esclarecer o nos mostrara un claro norte hacia donde queremos llegar.

El sexto criterio es gestión y mejora de procesos:

Este criterio consta de preguntas, de las cuales se examinan las distintas formas de análisis para la mejora de sus procesos el desarrollo que se tiene, así como los elementos fundamentales del sistema de gestión de la calidad, si tiene alguna norma o certificación ISO acerca de seguridad y calidad en la empresa.

El séptimo criterio es impacto en la sociedad:

Este criterio cuenta con 4 preguntas, que examinan la forma en que la organización realizará esfuerzos de mejora continua en su entorno de acuerdo lo social o económico donde este se encuentre, de acuerdo a la evaluación que se le puede realizar a los clientes y ver si el producto o servicio que yo estoy brindando sea el correcto y el apropiado de acuerdo a las necesidades que tiene esta comunidad y así desarrollen programas de calidad total.

El octavo criterio es resultado:

En este último hay 6 preguntas , y se verificara de acuerdo a varios indicadores ver si el resultado es el esperando para la empresa o mediante otros tipos medición de resultados verificar si hay calidad en los procesos y en el sistema ya que si el sistema estuviera incorrecto o mal enfocado pues no habría la calidad esperada en el servicio o el producto que la organización este realizando, simplemente es ver si el resultado es el esperando si hay liderazgo, las metas son alcanzables, si los objetivos está bien claros, si la planeación fue de lo más eficiente y eficaz y si ha generado ese impacto y ese resultado que se tenía con la sociedad.

A través de la aplicación del instrumento detallado anteriormente se pudo constatar un escenario, integral en materia de productividad en la empresa de transformación analizada, generando una visión sistémica de la misma, lo cual fue de gran importancia para el diseño de la propuesta de mejora.

Los resultados obtenidos se muestran por área en las siguientes graficas:

Grafica 1. Resultados integrales del área de producción.



Fuente: Elaboración propia.

Grafica 2. Resultados integrales del área de mantenimiento.



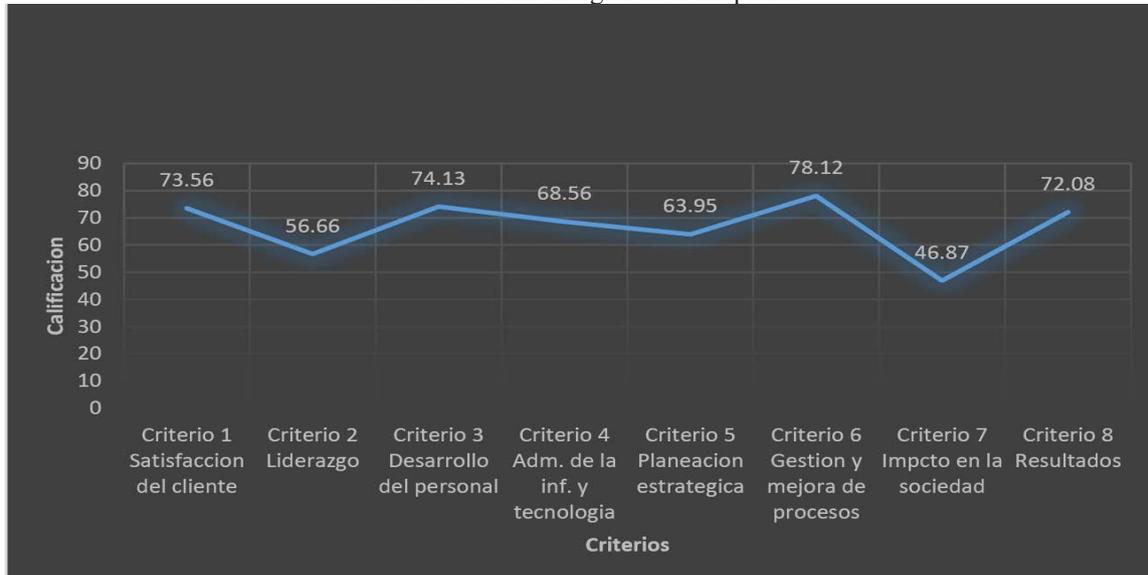
Fuente: Elaboración propia

Grafica 3. Resultados integrales del área de Administración de la Empresa.



Fuente: Elaboración propia

Grafica 4. Perfil integral de la Empresa.



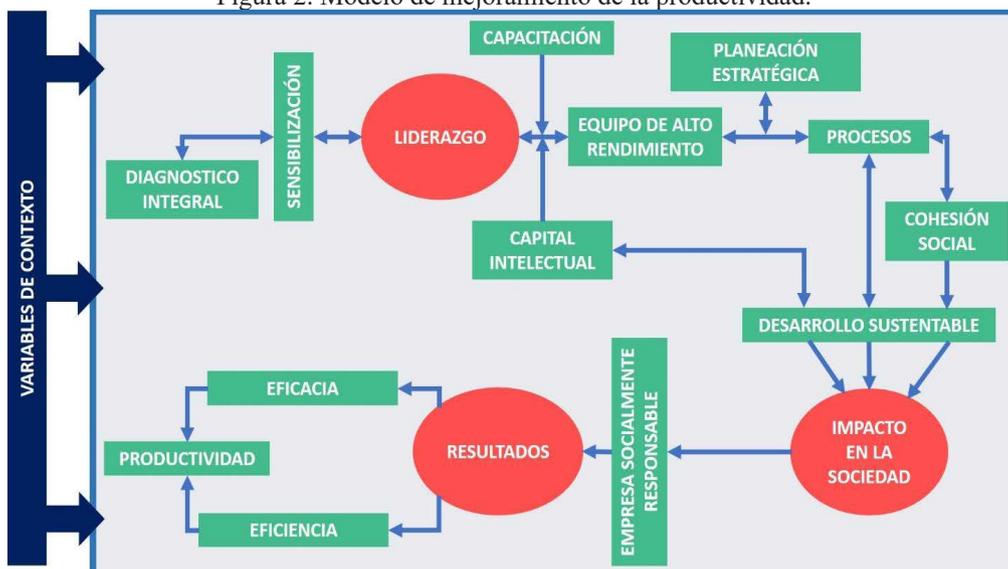
Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en el perfil integral de la empresa, se reflejan puntos significativos en los cuales hay que reforzar los elementos como son: el liderazgo, aspecto fundamental para darle línea de acción y rumbo a una organización, así como, la planeación estratégica que es la guía para la evolución integral, aunado al uso de la administración de la información y la tecnología como elementos de interacción en el sistema, todo ello repercute en el bajo nivel del criterio que impacta en la sociedad, que en muchas ocasiones es descuidado por las organizaciones.

## PROPUESTA

Se presenta a continuación la propuesta para la empresa de transformación estudiada:

Figura 2. Modelo de mejoramiento de la productividad.



Fuente: Elaboración propia

En la figura 2, se muestran los puntos rojos por los que la empresa debe iniciar a tomar en cuenta para que se produzca una productividad de calidad.

El primer punto es el liderazgo donde la persona a cargo debe tener las actitudes y aptitudes necesarias para sobrellevar a un grupo de personas; y este grupo de personas debe saber estar liderado.

Para poder tener un buen liderazgo necesitamos como primer punto realizar un diagnóstico integral de la empresa para analizar y detectar los puntos de nuestra empresa, puntos en contra y a favor para conocerla y poder tomar decisiones, así también se necesita sensibilizar al personal y a todas las personas que están en la empresa, para que así sea un poco más fácil que líder y los liderados vayan por un objetivo común.

Todo esto es para tener un capital intelectual capaz de sobrellevar cualquier situación que se presente, por lo que también se necesita capacitación para el personal para poder contar con esto.

En conjunto todo esto se podrá contar con equipos de alto rendimiento, que fortalezcan la planeación estratégica, y así esta será integral tomando en cuenta todos los aspectos que la empresa necesita para salir adelante y ser competitiva, que podrán darnos al igual procesos integrales.

El que el personal se sienta familiarizado con la empresa es una parte fundamental con la empresa, que junto con el capital intelectual y los procesos harán un desarrollo sustentable, que nos tendrán un impacto en la sociedad de calidad y que harán que los clientes tengan una buena impresión de calidad de la organización.

Para que una empresa sea socialmente responsable necesita de los puntos antes mencionado, es por eso que esta empresa no es la excepción, así se tendrán resultados eficaces y eficientes que hacen una productividad.

## CONCLUSIÓN

El concepto de productividad es muy importante en el desarrollo y la gestión de las empresas. Su medición es de gran importancia e impacto en la misma porque mediante este indicador se puede tener conocimiento acerca de los recursos que se están consumiendo para alcanzar los objetivos empresariales y de las deficiencias o actividades que requieren mayor esfuerzo o atención. Este término se encuentra muy ligado a los conceptos de eficiencia y eficacia; con estos indicadores se puede valorar la capacidad de una organización para cumplir sus metas y optimizar los costos y recursos.

Hay que tener presente que la productividad es de naturaleza sistémica, es decir, no está determinada por un solo factor, sino que son muchas cosas las que influyen para determinar el nivel de productividad de una empresa, se pueden encontrar factores internos; sobre los cuales las organizaciones ejercen alguna influencia y factores externos que no dependen de la empresa pero que de igual forma determinan el comportamiento de su productividad, entre los factores más importantes se destaca el recurso humano.

Es importante resaltar también el aporte que el capital humano realiza para alcanzar el aumento de la productividad de las empresas, pues depende también de estos que se agilice los procesos y disminuya los tiempos de las actividades haciendo que se produzca más rápidamente sin olvidar que es el recurso más importante de toda organización.

Para concluir, retomo el propósito fundamental de esta investigación: presentar una propuesta que sirva de modelo para mejorar la productividad de dicha empresa a partir de un análisis mediante la medición de la productividad, al lograr alcanzar los objetivos e implementar el modelo, la empresa no solo se favorece sino que incrementa su visión en el campo organizacional de forma: productiva, eficaz y eficiente con ello da un nuevo giro a la misión de la organización de forma interna y externa. Así mismo queda abierta la posibilidad para dar continuidad, comprobar las ventajas y, mejorar la propuesta mediante investigaciones futuras en este campo específico de los estudios organizacionales.

**Conflicto de interés:** Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

**Contribución por autor:** Los autores son responsables de todos los componentes del presente trabajo.

**Financiación o fondos:** El presente estudio no conto con ningún apoyo financiero, todo fue con recurso propio de los investigadores.

## REFERENCIAS

- Cequea, M. & Núñez, M. (2011). Factores humanos y su influencia en la productividad. *Revista Venezolana de Gerencia*, 16(53)
- Díaz, N. (2009). Ranking Financiero: Herramienta financiera para medir la productividad de las empresas de comercialización de energía eléctrica. *Estudios Gerenciales*. 25 (111).
- Fontalvo, T., Vergara, J. & De La Hoz, E. (2012). Evaluación del mejoramiento de los indicadores financieros en las empresas del sector almacenamiento y actividades conexas en Colombia por medio de análisis discriminante. *Prospectiva*. 10(1).
- Gómez, O. (2012). La productividad del recurso humano, factor estratégico de costs de producción y calidad del producto: industria de confecciones de Bucaramanga. *Revista Tecnura*. 16 (31).
- Hofman, A., Mas, M., Aravena, C. y Guevara, J. (2017). “Crecimiento económico y productividad en Latinoamérica. El Proyecto La-Klems”. En: *El Trimestre Economico*. Vol. 84, Num. 334, abril-junio de 2017.
- Janovitz, A., Ruiz, J., Robles, E., Gómez, G., Ruiz J., y Ruiz, José. (2002). “La gestión de la productividad y competitividad de las PYMES y la contabilidad ambiental”. En: *Mexicana de Agronegocios*. V. 6, núm. 11, juliodiciembre.
- Lombana, J., Cabeza, L., Castrillón, J. y Zapata, Á. (2014). “Formación en competencias gerenciales. Una mirada desde los fundamentos filosóficos de la administración”. En: *Estudios Gerenciales*. Vol. 30, Núm. 132, julio-septiembre, 2014
- Martín, N., Gómez, J. & Pérez V. (2007). El deleite de la Eficiencia. *Universia Business Review*. 14.
- Mayo, J., Loredó, N., & Reyes, S. (2009). Procedimiento para evaluar la eficacia organizacional. *Folleto Gerenciales*. 10(6).
- Medina, J. (2010). Modelo Integral de productividad, Aspectos importantes para su implementación. *Escuela de Administración y Negocios*, 69.
- Miranda, J. & Toirac, L. (2010). Indicadores de productividad para la industria dominicana. *Ciencia y sociedad*. 35 (2).
- Montoya, A., Montoya, I. y Castellanos, O. (2010). “Situación de la competitividad de las Pyme en Colombia: elementos actuales y retos”. En: *Agronomía Colombiana*. Vol. 28, Num.1.
- Quintero, J., Prieto, W., Barrios, F. & Leviller, L. (2008). Determinantes de la eficiencia técnica en las

- empresas colombianas. *Semestre Económico*. 11 (22).
- SENA, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Protección Social, Departamento Nacional de Planeación, Japan International Cooperation Agency, Red Colombiana de Centros de Productividad, y otros. (2003). Programa Nacional de Homologación y apoyo a la medición de la productividad.
- Shimizu, M., Wainai, K., & Nagai, K. (2001). *Value Added Productivity Measurement and Practical Approach to Management Improvement*. Tokyo: Asian Productivity Organization.
- Solleiro, J. y Castañon, R. (2005). "Competitividad y sistemas de innovación: los retos para la inserción de México en el contexto global". En: *Temas de Iberoamerica: Globalización, Ciencia y Tecnología*.