



**TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO, CAMPUS VILLAHERMOSA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**TESIS:**

**ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS  
DEDICADAS AL SERVICIO DE IMPRENTA, EN VILLAHERMOSA TABASCO, PARA  
LA GENERACIÓN DE UNA PROPUESTA DE DESARROLLO.**

**PARA LA OBTENCIÓN DE GRADO DE:**

**MAESTRO EN PLANIFICACIÓN DE EMPRESAS Y DESARROLLO REGIONAL**

**PRESENTA:**

**ING. CARLOS ADOLFO LÓPEZ CASTRO**

**NÚMERO DE CONTROL:**

**M19301407**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**DRA. JUCELLY CASTRO DE LA CRUZ**

**VILLAHERMOSA, TABASCO, OCTUBRE 2021**





Instituto Tecnológico de Villahermosa

Villahermosa, Tabasco, 01/octubre/2021

**ASUNTO:** CONSTANCIA DE DICTAMEN

**DRA. JUCELLY CASTRO DE LA CRUZ**  
**JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**  
**PRESENTE.**

Los que suscriben: **DRA. JUCELLY CASTRO DE LA CRUZ, DRA. JUANA MARÍA MOREJÓN SÁNCHEZ, DRA. HORTENSIA ELISEO DANTÉS y M.C. BETY LEÓN CRUZ**, sinodales del **C. ING. CARLOS ADOLFO LÓPEZ CASTRO** con Número de Control **M19301407**, estudiante del programa de posgrado de la Maestría en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional, después de haber realizado la primera revisión del trabajo profesional, cuyo tema es **"Análisis de la productividad en las pequeñas y medianas empresas dedicadas al servicio de imprenta, en Villahermosa, Tabasco, para la generación de una propuesta de desarrollo"**, hacemos constar que se determinó **APROBADO.**

Esperando que esta información sea de utilidad para continuar con los trámites de titulación correspondientes.

**A T E N T A M E N T E**

*Excelencia en Educación Tecnológica®*  
*Tierra, Tiempo, Trabajo y Tecnología®*

**DRA. JUCELLY CASTRO DE LA CRUZ**

**DRA. JUANA MARÍA MOREJÓN SÁNCHEZ**

**DRA. HORTENSIA ELISEO DANTÉS**

**M.C. BETY LEÓN CRUZ**

ccp. Archivo  
Mtro. David Antonio García Reyes - Coordinador de Maestría  
FLV/flv



Carretera Villahermosa-Frontera Km. 3.5 Cd. Industrial  
C.P. 86010  
Villahermosa, Tab. México Tel. 01 (993) 3530259, Ext.  
101 e-mail: dir\_villahermosa@tecnm.mx





Instituto Tecnológico de Villahermosa

Villahermosa, Tabasco, 26/octubre/2021

DEPARTAMENTO: División de Estudios de Posgrado e Investigación

NO. DE OFICIO: DEPI/471/2021

ASUNTO: AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

**C. ING. CARLOS ADOLFO LÓPEZ CASTRO**  
**ESTUDIANTE DE LA MAESTRÍA EN PLANIFICACIÓN**  
**DE EMPRESAS Y DESARROLLO REGIONAL**  
**PRESENTE**

De acuerdo al fallo emitido por la comisión revisora integrada por los CC.: **DRA. JUCELLY CASTRO DE LA CRUZ, DRA. JUANA MARÍA MOREJÓN SÁNCHEZ, DRA. HORTENSIA ELISEO DANTÉS y M.C. BETY LEÓN CRUZ,** y considerando que cubre todos los requisitos del Reglamento de Titulación en vigor, se da a usted la autorización para que proceda a imprimir su trabajo profesional titulado:

**"ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DEDICADAS AL SERVICIO DE IMPRENTA, EN VILLAHERMOSA, TABASCO, PARA LA GENERACIÓN DE UNA PROPUESTA DE DESARROLLO"**

Hago de su conocimiento lo anterior para los efectos y fines correspondientes.

**A T E N T A M E N T E**

*Excelencia en Educación Tecnológica®*  
*Tierra, Tiempo, Trabajo y Tecnología®*

  
  
**DRA. JUCELLY CASTRO DE LA CRUZ**  
**JEFA DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

ccp. Archivo  
Mtro. David Antonio García Reyes - Coordinador de Maestría  
FLV/flv



VILLAHERMOSA, TABASCO A 28 DE OCTUBRE DE 2021

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de la presente, el que suscribe **C. ING. CARLOS ADOLFO LÓPEZ CASTRO**, que he cursado la Maestría en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional, habiendo realizado la tesis que se titula **“ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DEDICADAS AL SERVICIO DE IMPRENTA, EN VILLAHERMOSA TABASCO, PARA LA GENERACIÓN DE UNA PROPUESTA DE DESARROLLO”**, cedo los derechos de la misma al TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO.

Se extiende la presente en la Ciudad de Villahermosa, Tabasco a los **veintiocho días del mes de octubre de 2021.**



Atentamente.

**Ing. Carlos Adolfo López Castro**

**No. Control: M19301407**

## Contenido

<b>Agradecimientos.....</b>	<b>5</b>
<b>Resumen.....</b>	<b>6</b>
<b>Abstrac .....</b>	<b>7</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>10</b>
<b>Generalidades de la Investigación .....</b>	<b>13</b>
Antecedentes de la Investigación.....	13
Planteamiento Del Problema.....	15
Justificación. ....	16
Objetivos: General y específicos .....	17
Objetivo general.....	17
Objetivos específicos. ....	17
Delimitación.....	17
Metas.....	18
Identificación de las variables de la investigación.....	18
Variable dependiente: .....	18
Variable independiente: .....	18
Hipótesis de la investigación. ....	18

Tipo de investigación.....	19
<b>Capítulo I. Marco de referencia .....</b>	<b>20</b>
Marco Contextual.....	20
Contexto Internacional.....	20
Contexto Nacional. ....	24
Contexto Local.....	28
Marco Teórico.....	29
La producción y la productividad. ....	29
Medición de la productividad .....	32
Sistema de Indicadores. ....	34
Productividad total de los factores y el Modelo Klems.....	36
La Imprenta y las Artes gráficas. ....	38
La Productividad.....	41
TIEP, Técnica Integral de Evaluación de la Productividad .....	44
<b>Capítulo II. Metodología para la Investigación .....</b>	<b>47</b>
Diseño metodológico .....	47
Población y muestra.....	49
Diseño del instrumento .....	50
<b>Capítulo III. Resultados .....</b>	<b>52</b>

Análisis de resultados Gráfica 1. Gráfica de promedio simple. Empresa 1.....	52
Diagnóstico .....	64
<b>Capitulo IV. Diseño de la Propuesta .....</b>	<b>66</b>
Introducción. ....	66
Diseño de la propuesta. ....	67
Modelo .....	67
Explicación del modelo.....	68
<b>Conclusiones .....</b>	<b>73</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>75</b>
<b>Referencias Bibliográficas.....</b>	<b>78</b>
<b>Apéndices .....</b>	<b>80</b>

## **Agradecimientos**

Varias personas han contribuido directa e indirectamente en la realización de cada una de las etapas que conforman este trabajo de investigación, por lo cual, es importante para mí, mostrar mi más profundo agradecimiento.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, por el apoyo económico otorgado, el cual me ayudó en gran manera en solventar los gastos de mis estudios de posgrado y de la investigación realizada.

Al Tecnológico Nacional de México, Campus Villahermosa, por darme nuevamente la oportunidad de ser estudiante de la institución, por las instalaciones y servicios prestados que contribuyeron con mis estudios académicos.

A la Dra. Jucelly Castro de la Cruz, la cual fue mi directora de tesis y al cuerpo de maestros de la Maestría en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional, por sus conocimientos y experiencias compartidas, los cuales sirvieron en mi formación profesional, por su tiempo, paciencia y atención.

A mis padres, Adolfo López Cortazár, y Marlene Castro Fuente, por su gran amor, cariño, paciencia y apoyo incondicional que desde la niñez, hasta mi formación académica y profesional me han acompañado, por ser mis grandes ejemplos a seguir, por los principios, valores y educación que desde pequeño me han inculcado, mi logro también es de ellos.

A mi novia Dulce Carolina Ramos Millán, por creer siempre en mí, por estar siempre conmigo en mis mejores y peores momentos, por ese apoyo moral y cariño que sirvieron siempre como un motor de motivación.

## Resumen

La productividad es una de los caminos que una empresa debe tomar para lograr sus objetivos, metas y propósitos, trabajando de manera eficaz y eficiente. Para lograr una cultura de medición, es importante realizar un análisis de productividad, que ayudará a obtener información adecuada para desarrollar recomendaciones de desarrollo en un futuro próximo. Este trabajo proporciona información de los resultados obtenidos de un estudio de medición de la productividad en un muestreo de empresas de la industria gráfica, en Villahermosa Tabasco, que ayuda a comprender y adaptar las necesidades empresariales dentro de las variables, culturales, ambientales, tecnológicos, económicos y políticos.

Para llevar a cabo este estudio, se ha requerido un instrumento de medición que obtiene información específica de los elementos que una organización debe de tener para el desarrollo de la productividad, esta herramienta se llama Técnica integral de evaluación de la productividad (TIEP), la cual nos dará resultados que sirven para la generación de un modelo de mejoramiento de la productividad, que será de gran ayuda para el crecimiento de este sector empresarial con resultados positivos que traigan beneficios a la región y a la sociedad.

## **Abstrac**

Productivity is one of the paths that a company must take to achieve its objectives, goals and purposes, working effectively and efficiently. To achieve a culture of measurement, it is important to perform a productivity analysis, which will help to obtain adequate information to create development recommendations in the near future. This work provides information on the results obtained from a productivity measurement study in a sample of companies in the printing industry, in Villahermosa Tabasco, which helps to understand and adapt business needs within the, cultural, environmental, technological, economic and political variables.

To carry out this study, a measurement instrument has been used that obtains specific information on the elements that an organization must have for the development of productivity, this tool is called Comprehensive Productivity Assessment Technique (TIEP), the which will give us results that serve to generate a model for improving productivity, which will be of great help for the growth of this business sector with positive results that bring benefits to the region and society.

## Índice de Tablas

Tabla 1: Principales sistemas de impresión y productos. ....	20
Tabla 2. Ranking Internacional de la impresión. ....	21
Tabla 3. Tipos de medida de productividad.....	32
Tabla 4. Formato de la herramienta de medición integral de la productividad .....	51
Tabla 5 Aplicación TIEP, empresa 1 .....	80
Tabla 6 Aplicación TIEP, empresa 2 .....	81
Tabla 7 Aplicación TIEP, empresa 3 .....	82
Tabla 8 Aplicación TIEP, empresa 4 .....	83
Tabla 9 Aplicación TIEP, empresa 5 .....	84

## Índice de Figuras

Figura 1 Metodología de modernización Tecnológica. ....	26
Figura 2. Impacto de las variables en el modelo. Con información de empresas socias de institutos gráficos.....	27
Figura 3. Metodología de la investigación.....	47
Figura 4 Modelo Integral para el mejoramiento de la productividad .....	67

## Índice de Gráficas

Análisis de resultados Gráfica 1. Gráfica de promedio simple. Empresa 1.....	52
Gráfica 2. Gráfica de promedio compuesto. Empresa 1 .....	53
Gráfica 3 Gráfica de promedios simples – Empresa 2.....	54
Gráfica 4. Gráfica de promedios compuestos- Empresa 2.....	55
Gráfica 5. Gráfica de promedios simples – Empresa 3.....	56

Gráfica 6. Gráfica de promedios compuestos – Empresa 3 .....	57
Gráfica 7. Gráfica de promedios simples – Empresa 4.....	58
Gráfica 8. Gráfica de promedios compuestos – Empresa 4 .....	59
Gráfica 9. Gráfica de promedios simples – Empresa 5.....	60
Gráfica 10. Grafica de promedios compuestos – Empresa 5 .....	61
Gráfica 11. Perfil de productividad del sector empresarial por promedios simples .....	62
Gráfica 12. Perfil de productividad del sector empresarial por promedios Compuestos.....	63

## Introducción

No podemos medir algo que no conocemos, así como tampoco podemos mejorar algo que no hemos medido, y si no se mejora, tarde o temprano se estropea, de ahí parte la importancia de la correcta medición de los factores que conllevan a la productividad en el ambiente laboral.

La productividad no solo se trata del incremento de las ganancias que puede generar una empresa por chica o grande que esta sea, o que entre más producción haya, más productividad habrá, ya que, si bien el trabajo que se realiza puede tener la finalidad solamente de cumplir con los requerimientos establecidos y obteniendo las ganancias económicas deseadas, no significa que se hayan realizado de manera productiva.

Es una realidad que en el día a día debemos trabajar con mucha dedicación si queremos lograr el alcance de los objetivos y metas personales, así como laborales, pero la productividad no se da en quien más trabaje, esta se logra en quien trabaja de una manera más correcta e inteligente, siendo eficaz y eficiente.

La productividad comienza al analizar cada uno de los factores y las variables que rodean nuestro campo de estudio, para así, tener la correcta identificación de las áreas de oportunidad en la que se puede mejorar, incluyendo la optimización de los recursos, tiempos, y el capital humano.

Para ser productivos debemos ver a la organización desde un enfoque sistémico e integral, esto se refiere a que no debemos tomar por menos a algún área de la empresa, debido a que cada una de estas tiene gran importancia para lograr una correcta interacción y armonía en cada componente de la empresa, incluyendo a cada actor, desde los directivos hasta el personal operativo.

Actualmente la globalización es parte del ámbito empresarial, y la competencia existe entre cada una de estas es más notable dentro de cualquier tipo de mercado, causando que la productividad adquiera mucha más importancia para ser buenos competidores y sobresalir entre la competencia.

La productividad se define en pocas palabras como la suma de la eficacia y la eficiencia, lo cual es el cumplimiento de los objetivos mediante el correcto aprovechamiento y optimización de los recursos disponibles. Teniendo esto en cuenta, podremos ver el factor económico solo como uno de los resultados de la productividad.

En el presente trabajo se puede apreciar mediante el estudio del sector empresarial dedicado a la producción de artes gráficas, la importancia que una empresa tenga armonía y coherencia entre el trabajo y el conocimiento de las variables del contexto, y como incide cada una en mayor o menor medida en la productividad de la organización, en este caso, en una empresa dedicada al servicio de imprenta, siendo una de las principales exponentes en el estado de Tabasco.

Los datos e información presentados han sido tomados mediante el uso de una herramienta integral de medición de la productividad, la cual abarca diez criterios clave que toda organización debe poseer para el desarrollo de la productividad, los cuales nos ayudan a estudiarla y relacionarla con el contexto interno a la par del externo de la organización, esto es importante porque esto significa que la herramienta toma en consideración factores y que tal vez dentro de la organización pueden ser controlados y al mismo tiempo, la interacción que tienen estos con factores, principalmente fuera de la organización que no pueden ser controlados, y como el cambio de uno puede afectar o favorecer a una o más áreas de la empresa.

Todo lo anterior, con el objetivo de realizar una propuesta en forma de modelo gráfico, de fácil interpretación para cualquier área de la empresa que lo visualice con la debida justificación y explicación de cada uno de los elementos relacionados y presentados, buscando la mejora continua en la empresa, así como la mantención e incremento de la productividad de manera integral, y tratando que la cultura de medición sea algo principal en el desarrollo de las futuras planeaciones estratégicas.

## **Generalidades de la Investigación**

### **Antecedentes de la Investigación.**

La utilización de modelos para la mejora de la productividad ha sido un gran medio para el crecimiento y desarrollo de las organizaciones, Soto en 2010 utiliza modelos de productividad de manera que ayudaron a las organizaciones en diferentes aspectos, el ve la productividad como el resultado del cumplimiento de estrategias que sirven para la mejora continua, y menciona, que el principal objetivo puesto en acción por las empresas, es el logro de la satisfacción del cliente, al brindarle un servicio o un producto que cumpla o sobrepase sus requerimientos y expectativas, cumpliendo con el tiempo y la cantidad solicitada, con la mejor calidad posible y con un costo adecuado. (Soto, 2010)

En su investigación se analizó 5 empresas en las cuales, mediante el uso de una metodología diseñada particularmente para la investigación, en el tiempo en el cual se analizó a las mencionadas, se determinó que las empresas que estaban siendo operadas mediante el seguimiento de una correcta planeación estratégica lograban mejores y más grandes resultados usando estas metodologías, lo que ha causado una notable y bien marcada diferencia en el enfoque hacia el mercado competitivo, y dando mejores resultados financieros. Esto no quiere decir que la productividad que analizo el autor este enfocada solamente en el dinero, sino que este aspecto es solo uno de los beneficios que se obtiene cuándo la empresa tiene productividad.

La evaluación de los segmentos estratégicos es el punto de origen del modelo integral de Productividad, así como las propuestas de valor de los segmentos en la que las organizaciones participan, para calificar si estos son los más acertados o encaminarlos si es que se requiere. De esta forma se da la productividad desde la planeación de la estrategia, con el objetivo de alcanzar

un mejor nivel de desempeño en la industria, para aprobar que toda la empresa trabaje en el alcance de los objetivos y metas empresariales, enfocando todos sus procesos en ello.

Por otro lado (Lagarda, 2007) estudió la productividad en las micro empresas, tomando como referencia el nivel de estudios que los dueños o los trabajadores tiene, en la investigación menciona que el capital humano que ha tenido la oportunidad de tener una educación formal, pero su experiencia en el trabajo la ha adquirido por procesos informales, esto se da cuando los conocimientos se dan por la experiencia del personal con mayor jerarquía o experiencia en la empresa, puede ser un gerente o un dueño o alguna persona involucrada en la administración de la empresa, tenga relación con resultados productivos más favorables, por lo que los diferentes medios en los que se pueda obtener la experiencia resulta la creación de líneas distintas en las que se logra la productividad entre empresas. Esto se estudió en un grupo de microempresas que no tenían un alto impacto, utilizando el enfoque de las funciones de producción y el análisis de productividad total factorial.

Los resultados muestran que, en las microempresas analizadas, aspectos relacionados con las personas, habilidades humanas, habilidades, educación y experiencia tienen valor económico, especialmente en circunstancias desfavorables, como restricciones financieras, técnicas y de mercado en sus operaciones. Bajo circunstancias, estos valores económicos han sido probados. Los recursos físicos son determinados por los recursos financieros que no están en las posibilidades de este tipo de negociaciones, esto causa que los resultados, la capitalización de su educación y experiencia sean factores de gran relevancia para permanecer en el mercado competitivo, tal como los resultados indican. Cuando las empresas laboran con un capital reducido, pero con un alto capital de trabajo indica que su productividad marginal es alta respecto al capital utilizado.

La educación y la experiencia pasa a ser el principal factor de cambio en el capital humano, cuando en la organización no hay suficientes recursos económicos y materiales que impulsen la productividad.

Es necesario notar la diferencia entre los resultados positivos de la productividad a causa de las dos variables que pueden determinar la productividad del capital humano, ya que en algunas circunstancias tiene más peso la experiencia que la escolaridad en los trabajadores. Esto puede ser causado que a partir de que el capital humano deja sus estudios y se enfoca en la realización de su trabajo determinado, esto último se convierte en la fuente principal de los conocimientos necesarios para sus labores a largo plazo.

### **Planteamiento Del Problema**

La ciudad de Villahermosa siendo la más importante en nuestro estado, ha tenido un gran desarrollo comercial, y durante los últimos años ha crecido la oferta y demanda de diferentes productos y servicios necesarios para cumplir y satisfacer los requerimientos de un segmento de la sociedad que requiere de servicios de impresión en diferentes productos, desde el papel y temas, hasta materiales como plásticos, cerámica, metales, madera y vidrio.

Durante años se han ido creando empresas, que, mediante las técnicas más tradicionales de estampados, han incursionado en el ámbito de las artes gráficas, topándose con un mercado cada vez más demandante de servicios y productos de calidad, que sean elaborados con el uso de tecnologías vanguardistas y con clientes que requieren atención por medios digitales, esto generando que muchas empresas de este sector, presenten atraso en el desarrollo de técnicas y procedimientos de trabajo.

Algunas de estas empresas han caído en un estancamiento de su mejora continua, perdiendo la visión a futuro y presentando faltas de innovación, cada uno de estos factores

afectan directamente a la productividad, causando trabas e inconformidades en el cumplimiento de las metas y el alcance de resultados deseados, orillando a que algunas de las empresas en este sector cesen sus labores.

### **Justificación.**

La importancia de estudiar el sector empresas dedicadas a las artes gráficas en la ciudad de Villahermosa Tabasco, parte de que existen diferentes negocios dedicados a este noble oficio en la ciudad, desde los más pequeños hasta los más grandes, y sin embargo no hay estudios ni mediciones suficientes de la productividad, correspondientes a este sector de empresas. Este estudio permitirá obtener información necesaria para conocer el estado en el que se encuentran las pequeñas y medianas empresas que su principal labor es el servicio de imprenta, y saldrán a relucir los factores y variables que afectan o favorecen su trabajo, técnicas y crecimiento.

Esto funcionará como base para la realización de un diagnóstico general del escenario en este sector, el cual será de gran ayuda para elaborar una propuesta integral de desarrollo, la cual incluirá las recomendaciones adecuadas enfocadas en el mejoramiento de la productividad en estas empresas.

Los beneficios que traerá la propuesta de desarrollo parte desde la identificación de áreas de oportunidad en las que se pueda trabajar la mejora de los procedimientos, técnicas, pensamientos y cambiar los paradigmas en los que los empresarios impresores han estado sujetos durante largo tiempo, posicionar su marca en un nuevo nivel competitivo generando más valor a sus productos y servicios con una visión vanguardista, lo cual traerá beneficios económicos a las empresas al poder satisfacer los requerimientos actuales del mercado tan exigente en el que nos encontramos. Dichos beneficios económicos se verán reflejados en la calidad de vida de los

dueños, los colaboradores de las empresas y en sus familias, en el ambiente laboral, y en el crecimiento del negocio, apuntando hacia un futuro más productivo.

### **Objetivos: General y específicos**

#### ***Objetivo general.***

Analizar la productividad de las pequeñas y medianas empresas dedicadas al servicio de imprenta, en Villahermosa Tabasco, para la generar una propuesta de desarrollo.

#### ***Objetivos específicos.***

Analizar la productividad de las pequeñas y medianas empresas dedicadas al servicio de imprenta.

Generar una propuesta de desarrollo.

### **Delimitación.**

Teórica: El análisis se enfocará en identificar aquellos factores en el ambiente interno y externo que inciden en este sector de empresas, según las variables del contexto, observando la filosofía que tengan respecto a la mejora continua.

Temática: Se basará en contexto de las pequeñas y medianas empresas dedicadas al servicio de imprenta, para analizar su productividad, en la ciudad de Villahermosa Tabasco

Espacial: Las imprentas en las que se realizará el estudio son las que están ubicadas en la ciudad de Villahermosa Tabasco, debido a que ahí existen variedad de ellas de este sector territorial.

Temporal: La investigación se realizará a partir de noviembre del 2019, y se finalizará con la propuesta de desarrollo en junio de 2021.

**Metas.**

Un diagnóstico integral de la productividad de las empresas dedicadas al servicio de imprenta, en Villahermosa Tabasco.

Una propuesta integral de desarrollo.

**Identificación de las variables de la investigación.*****Variable dependiente:***

La productividad en las pequeñas y medianas empresas (Sector dedicado al servicio de imprenta)

***Variable independiente:***

- Económica
- Tecnológica
- Cultural
- Social
- Ambiental
- Política

**Hipótesis de la investigación.**

La variable ambiental, social, política, tecnológica, cultural y económica inciden en la productividad de las pequeñas y medianas empresas dedicadas al servicio de imprenta, en Villahermosa Tabasco.

**Tipo de investigación.**

La investigación a realizar, por su naturaleza será mixta, ya que los datos e información que se recopilarán y analizarán son cualitativos y cuantitativos.

Debido a que para poder emitir un diagnóstico tenemos que adentrarnos en el contexto de la situación actual, en que se desenvuelven las labores del sector a estudiar, la investigación exploratoria será la que sirva de base para el levantamiento de la información primaria y secundaria, esto mediante la inmersión al campo en el que se desenvuelven las empresas de este sector.

Otro tipo de investigación a usar es la descriptiva, esta ayudará, como su nombre lo dice, a describir el segmento de estudio y como se ha desenvuelto en el mercado actual de la región.

También se usará la investigación hipotético-deductivo y la sincrónica, que ayudarán a conocer y estudiar la interacción e influencia que tiene las variables del contexto con los factores internos y externos de las pequeñas y medianas empresas dedicadas al servicio de imprenta durante parte del año 2019, todo el 2020 y parte del año 2021 para así comprobar la hipótesis antes planteada.

## Capítulo I. Marco de referencia

### Marco Contextual

#### *Contexto Internacional.*

La industria dedicada a las artes gráficas ha sido usada y desarrollada a lo largo del mundo, por lo cual también ha sido un objeto de estudio, debido que es una de las ramas comerciales que ha tenido un importante auge durante los últimos años.

De acuerdo con la (Unión industrial Argentina, 2011), los sistemas de impresión con mas relevancia y demanda por la sociedad y las empresas se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1:

Principales sistemas de impresión y productos.

*Principales sistemas de impresión y productos.*

<b>Impresión</b>	<b>Características</b>	<b>Principales productos</b>
Offset	Impresión indirecta base agua-tinta con herramental plano	Forma continua, papelería, etiquetas, revistas y libros
Flexografía	Impresión directa base tinta y plancha de goma	Autoadhesivos, corrugados, empaques y envases flexibles
Huecograbado	Impresión directa base tinta y herramental al bajo relieve	Etiquetas y envases flexible
Serigrafía	Impresión directa base tinta y pantalla de nylon	Impresos de seguridad y de valores
Digital	Impresión directa basada en principios xerográficos y laser	Trabajos sobre pedido

Nota: Fuente (UIA 2011)

De acuerdo a (PRIMIR, 2009) los mercados que lideran el ramo de la impresión son los mostrados en la tabla a continuación.

Tabla 2.

Ranking Internacional de la impresión.

**Ranking Internacional de la impresión**

<b>Lugar</b>	<b>País</b>	<b>Ventas en millones de dólares</b>	<b>Crecimiento 2005- 2006 (%)</b>	<b>Ventas 2011 en millones de dólares</b>	<b>Crecimiento 2006-2011 (%)</b>
1°	EUA	182000.7	2.8	196722.7	8.1
2°	Japón	84976.0	-3.3	88363.7	4.0
2°	China	41200.0	17.0	65934.1	60.0
10°	Brazil	12552.2	18.5	19192.2	52.9
11°	México	12277.5	7.1	16550.4	34.8
12°	India	12131.0	7.8	20990.7	73.0

Nota: Fuente (PRIMIR 2009)

Para (Hamilton, 2008) el mercado mundial de la impresión tiene ciertas características que son basadas en la demanda de este servicio en ciertas regiones desarrolladas, lo cual tiene que ver con la globalización que ha avanzado a pasos agigantados en los últimos años, considerando al internet como el principal medio que hace competencia directa a este sector empresarial, rompiendo el DGP (Gross Domestic Product), y que se respalda por la tendencias del cuidado al medio ambiente, en el sentido de evitar el uso de materiales en algún momento será desechable, aun así, Hamilton ve que este sector de la economía continuará creciendo.

En México, la participación de las imprentas a comparación con el mercado a nivel global es mínima, pues solo representa el 1.7% de las importaciones y solo el 0.35% de las exportaciones mundiales. Cabe destacar que, para los Estados Unidos, México, se ha posicionado en el segundo lugar como importador de mayor importancia desde 1999, estando detrás de Canadá, el cual es el primer lugar. Estados unidos tenían el 67% de las importaciones de México

de este sector empresarial, y este también era el destino del 68% de las exportaciones americanas.

En este contexto se han realizado diferentes estudios a este sector empresarial, lo cual ha dejado a la vista la forma en la que se opera y estudia a las empresas dedicadas a las artes gráficas y servicios de imprenta en otros países, por lo tanto, considerando que son contextos un poco distintos a los nuestros, vale la pena mencionar algunos estudios que se han realizado.

### **Estado de gerencia de proyectos en Pymes del sector de artes gráficas. Colombia.**

Este es un estudio realizado a 30 empresas en Cali Colombia, en este sector empresarial, aplicando modelos de gerencia de proyectos más específicos, como el Organizational Project Management Maturity Model, el cual permitió detectar ciertas áreas de oportunidad para las empresas colombianas estudiadas.

En su estudio, (Ovalle, 2012) menciona que el estado de madurez gerencial es de suma importancia para diagnosticar y proponer los lineamientos que puedan servir para la mejora continua de las empresas, por lo tanto, el resalta puntos como:

Iniciar y consolidar una cultura de mejoramiento y cambio en la organización.

- Desarrollar un modelo mental estratégico.
- Adquirir conocimiento y habilidades de priorizar la ruta para la mejor estrategia.
- Creación de sistemas de medición basada en un tablero de comandos.
- Creación de oficinas o lugares en los que puedan trabajarse el control de los proyectos.
- Generar e incrementar la cultura de innovación.

Este último punto es de gran importancia, dado que, Ovalle, en sus conclusiones del estudio realizado, menciona que la falta de innovación y de visión a futuro a causado que las empresas en este sector tengan un estancamiento de crecimiento, careciendo de visión y visión, ya que no tienen la capacidad necesaria para afrontar los cambios en el entorno, y se conforman solo con una gestión rutinaria, que trata de esperar a que los clientes se acerquen por sí solos, realicen pedidos, y la empresa proceda a comprar la materia prima adecuada solo para satisfacer la necesidad requerida.

Un perfil de las capacidades tecnológicas en la industria de las artes gráficas. Colombia ha destacado dentro de Latinoamérica referente a antecedentes en la investigación en este sector de las empresas dedicadas a los servicios de imprenta, de la cual la tecnología ha tenido mucha importancia para los avances y la prosperidad de este sector industrial. Desde el aspecto de la tecnología, la industria gráfica ha tenido un crecimiento notable, debido al avance tecnológico que se ha tenido en otros países, esto conlleva a que la actualización de la tecnología depende de las innovaciones por parte de otros países, y esta modernización hace notar diferencias considerables incluso dentro de las mismas empresas que adoptan nueva tecnología, ya que se puede comparar el equipo actual y nuevo, con el viejo que poco a poco tiende a ser obsoleto. (Rodriguez, 2012)

Las indagaciones en este sector empresarial indican que la principal ventaja de las empresas exportadoras es el capital de trabajo y la innovación e incremento en su equipamiento tecnológico, fortaleciendo sus habilidades competitivas a nivel global. Esto demuestra que la variable tecnológica tiene un papel sumamente relevante dentro de esta industria. (Rodriguez, 2012)

Básicamente podemos destacar en este estudio, que en las empresas analizadas, la capacidad de absorción tecnológica es tan importante como la de innovación, algo que sin duda es aplicable en más giros industriales en nuestro entorno, por lo tanto, podemos ver las dos cara de la moneda en este contexto internacional, lo cual nos lleva a considerar la gran importancia que tiene la planeación estratégica, que va muy de la mano con la tecnología usada para la realización de labores en el sector gráfico.

### ***Contexto Nacional.***

#### **La industria gráfica de México.**

Nuestro país no se ha quedado atrás en el desarrollo y crecimiento empresarial de este sector, aunque con altos y bajos, México se ha posicionado en el país numero 11 entre los países con el más grande valor de mercado respecto al servicio de impresión, en términos de venta, por lo tanto, queda muy en claro que se ha tenido un gran desarrollo en este rubro empresarial, sin embargo, es claro que aún puede haber avances.

Existen aproximadamente 24,654 empresas en el país clasificadas dentro del sector de las artes gráficas, produciendo más de mil billones de hojas con tamaño A4 o tamaños similares al año, que supera a los 20, 000, 000,000 de dólares.

Las pequeñas empresas de este sector empresarial representan el 91,58% de esta industria, y su producción ronda el 13%. Por el otro lado, las grandes empresas, que se encuentran en el 0,35%, producen más del 35% del valor total de la producción. Estas unidades económicas se concentran principalmente en Jalisco, Guanajuato, Veracruz, Nuevo León, Puebla, Ciudad de México y el Estado de México.

Según el Censo Económico de 2014, la industria de las artes gráficas emplea a 173.122 personas. Hasta cierto punto, el empleo directo total creado por esta industria es mayor que el de la industria del calzado y algo más de la mitad de la industria del vestido. Las mujeres representan el 35%, los hombres el 35% y la industria representa el 1.033% del PIB nacional.

No podemos ignorar que en este sector también existen áreas que podemos apuntar hacia la mejora, debido a que las organizaciones que se dedican a este sector de la industria, raramente realizan procedimientos encaminados a la mejora y el incremento de la calidad en sus productos o servicios. La problemática se da por la falta de estrategias, metodologías, programación y planeación, así como recursos económicos limitados, lo que no permite la modernización tecnológica, también los defectos en la calidad y la escasez de capacitación del capital humano empleado. Las empresas tienen como prioridad actualizar su maquinaria por grande o pequeña que esta sea, lo que conlleva a modernizar sus procesos en la producción.

El desarrollo tecnológico y la innovación son pilares muy importantes que juegan un papel en el escenario de la competitividad de las empresas inmersas en el sector gráfico en el país. Existen tres factores que resultan ser totalmente relevantes para que estas empresas se posicionen de manera sólida en el mercado competitivo del país, los cuales son: contar con calidad en sus equipos y en sus procesos de producción, precios accesibles y servicio postventa.

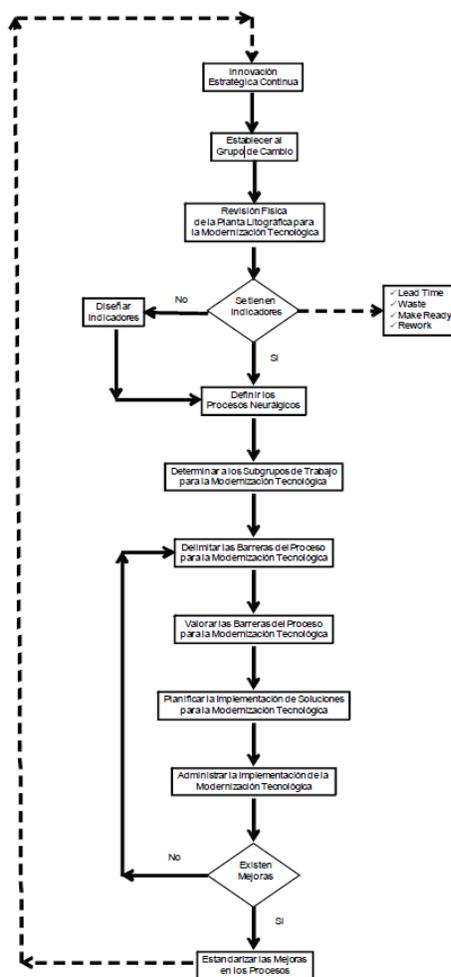
#### **Caso de Éxito – Empresa Litográfica.**

La empresa “Litográfica”, es una sociedad anónima de capital variable, cuyo giro es la litografía, esta puede ser clasificada como mediana empresa, da inicio a sus labores comerciales al final de la década de los 60’s, en los que fueron los primeros talleres en el distrito federal, como solía llamarse la Ciudad de México.

Dentro del estudio y trabajo realizado por (Rojas, 2015) en busca de la mejora de esta empresa se desarrolló una metodología que se puede apreciar de forma gráfica en la siguiente figura:

Figura 1

Metodología de modernización Tecnológica.

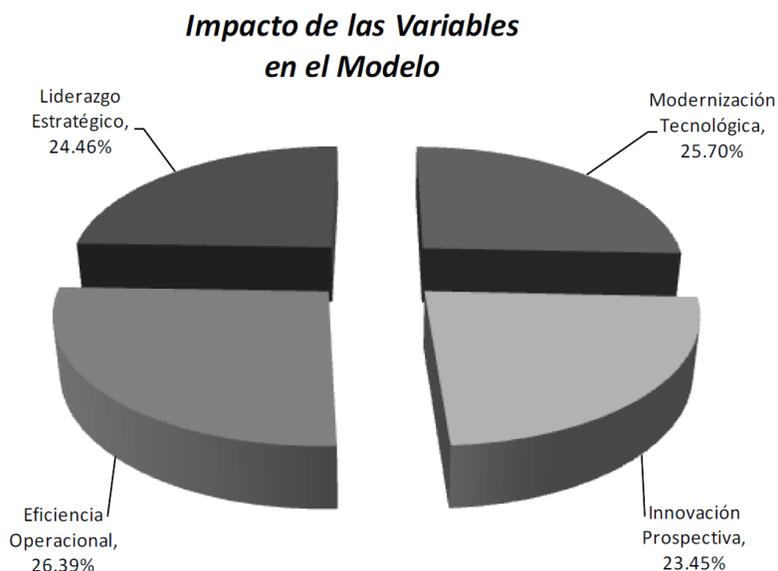


Nota: Fuente (Rojas 2015)

Y teniendo como resultado los siguientes porcentajes en su modelo.

Figura 2.

Impacto de las variables en el modelo. Con información de empresas socias de institutos gráficos.



Nota: Fuente (Rojas, 2015)

Rojas remarca que entre los resultados generales que se dieron en el estudio de este caso se presenta entre la necesidad equipamiento tecnológico actualizado que sea aplicado de la misma manera en los productos como en los procesos, pero no solo queda así, también conlleva la necesidad de la rápida adaptación a este tipo de cambio tecnológico, familiarizándose con la tecnología que está sustituyendo a la anterior. También, dentro de las fortalezas y oportunidades, es bastante notable la zona de confort en la que se encuentra el personal debido a su experiencia en el trabajo, así como la confianza en los apoyos gubernamentales, proveedores, además de un mercado en crecimiento constante. Todo esto a dirige a la oportunidad de este sector empresarial a reorganizar la industria gráfica en empresas mucho más flexibles que hagan frente a los requerimientos y exigencias de los clientes por medio de una constante innovación.

Este caso nos da ejemplo de que la industria de las artes gráficas en México puede seguir avanzando en tanto se aplique metodologías de mejora continua y se le de seguimiento a las planeaciones previamente establecidas.

### *Contexto Local*

#### **Pequeñas y medianas empresas en Tabasco**

Tabasco es un estado en el que han nacido y crecido diferentes empresas de distintos giros industriales, incluyendo a las imprentas, las cuales por medio de las más tradicionales técnicas de estampado han ido evolucionando poco a poco para no quedarse atrás en el actual mercado competitivo.

En el estado se han estudiado a las pequeñas y medianas empresas, debido a que en ellas existe un gran potencial para el crecimiento empresarial y económico de familias tabasqueñas que han trabajado en empresas familiares en parte de sus vidas.

Por lo tanto, podemos observar los resultados en un estudio realizado a las pequeñas y medianas empresas en Tabasco, usando base de datos del Sistema de información empresarial mexicano, en el cual se analizaron 43 empresas, siendo estas en su tamaño pequeñas y medianas.

Los resultados de (Moheno, 2009) remarcan en cuanto al contexto, de acuerdo al valor descriptivo obtenido, se infiere que no juega un rol relevante en la promoción de la innovación de la industria, por lo que los empresarios creen que opera en un mercado estable y no reconocen la amenaza de los competidores. Sin embargo, creen que sí lo está en el mercado laboral. Es difícil encontrar personal bien formado y calificado. Por otro lado, el valor descriptivo obtenido indica las actitudes o factores que contribuyen a la innovación, lo que confirmará que los empresarios la valoran como un elemento clave de la gestión administrativa.

También incluye actividades relacionadas con la innovación en la empresa. El valor obtenido por medios es relativamente bajo, infiriendo que estas empresas no realizaban tales actividades.

De esta manera, podemos destacar que parte de los empresarios Tabasqueños trabajan día a día afrontando los requerimientos que el mercado demanda sin tener idea que se puede mejorar mediante la innovación, ignorando que ahí se encuentra una detonante clave para el despegue y crecimiento de estas empresas. Esto nos indica una vez más la importancia de la realización de este tipo de estudios en las empresas en el territorio Tabasqueño, para observar y determinar las diferentes propuestas y alternativas para impulsar la economía en el estado.

## **Marco Teórico**

### ***La producción y la productividad.***

La productividad puede ser estudiada, cuestionada y medida, y es una variable con demasiado peso en el crecimiento económico de una empresa, por lo que cuidar de esta tiene conlleva una gran responsabilidad e importancia. El fundamento de la realización de esta investigación, como es sabido, es el estudio de esta variable, para así, generar una propuesta que sirva de impulso para empresarios cuyos negocios estén orientados en el sector impresor, aunque no es ajeno de la aportación que también pudiera dar a las empresas de cualquier sector productivo.

Hablar de productividad nos lleva principalmente a la teoría que sustenta el fundamento de la misma, lo que tiene que ver con la producción, el cómo medirla, incrementarla y mantenerla. La teoría de producción tiene un enfoque sistémico desarrollando un proceso de entrada - salida para modelar el comportamiento de una organización. Este enfoque viene desde

la teoría general de los sistemas, en el cual tienen que haber elementos de entrada, como datos, que posteriormente se convierten en información adecuada para la interpretación de un diagnóstico, y se pueda determinar el proceso adecuado para el cambio y mejora de los procedimientos para que, en la salida del sistema, este pueda servir nuevamente como entrada, y así formar un sistema autónomo productivo.

Desde la perspectiva de la teoría económica, la función de producción se denomina función de producción, que utiliza el insumo normal procesado por la organización para producir el máximo rendimiento que la organización puede producir. El concepto de función de producción es algo etéreo, porque la producción potencial máxima depende de muchos factores, incluidos factores técnicos y factores humanos.

Para lograr resultados esperados en una producción, tiene que haber una correcta previa medición de lo que se está trabajando. La medición de la productividad ha ayudado grandemente a establecer estándares realistas, alcanzables y óptimos que dirijan los procedimientos en un camino hacia el logro de los objetivos, sin embargo, no siempre es solo un camino, hay varios factores que debemos ir analizando que, en algún punto, la relación entre estos terminará con la productividad deseada.

Los análisis de productividad se realizan con la finalidad de estudiar algunos problemas económicos y sociales, cada uno de esto tiene su grado de complejidad, debido que al hablar del aspecto monetario, estamos hablando de cifras que son manejadas con mucha delicadeza, las cuales son un reflejo del trabajo, dedicación, destrezas y productividad, en cambio las sociales son un tanto más complejas de analizar, ya que aquí se incluyen diferentes perspectivas ajenas a nuestra manera de pensar y que en algunas circunstancias son muy comunes en determinados sectores, estos problemas están relacionados con ciertos factores, como lo son la eficiencia

productiva, la adecuación adecuada de salarios, la asignación de recursos, los nuevos alcances en la competitividad o el nivel de vida, dejan lograr mejores asignaciones al conseguir mas y mejores resultados con el mismo esfuerzo en el proceso productivo.

La mayoría de los estudios en estos análisis tienen como objetivo estudiar la participación de los factores de producción en el proceso de producción mediante el desarrollo de indicadores de productividad parcial de los factores de producción, o la productividad total o indicadores generales de los factores. (Estavillo & Zamora, 2002)

La productividad investigada en una empresa puede producir resultados comparables a la de otra empresa, incluso entre diferentes sectores industriales, o sectores de mercado, aunque existen diferencias entre ellos, debido a que el valor agregado que obtienen sus bienes y servicios se ven inmersos en los cambios del mismo producto o servicio. Esto quiere decir, que dichos resultados no son solo exclusivos de una empresa, en especial cuando se trata de un corporativo que abarca diferentes organizaciones utilizando los mismo estándares y modelos para la obtención de resultados similares en cuanto a productividad se refiere. En especial cuando se hacen de manera pública como investigaciones y casos de estudio.

Para medir la productividad de una organización, puede hacerse mediante la expresión de mediciones multifactoriales, parciales y totales. También se puede analizar la relación existe entre diferentes factores, como lo puede ser la producción o un solo input, por lo que tendremos solamente una medición parcial. Para ejemplificar la situación, se puede medir la cantidad de platillos que se sirven en un lapso de una hora en un restaurante. Si lo que queremos es ver la relación que hay entre un grupo de inputs y un producto, pero no todos, en este caso tendremos una medición multifactorial. O si bien, lo que pretendemos es expresar la relación entre todos los inputs utilizados y los productos que fueron generados, se obtendrá una medición total, que

servirá en gran manera para hacer una medición de la productividad en una empresa, y en términos mayores, de un país.

Para estos dos casos últimos, es necesario hacer una transformación del output y los inputs en términos económicos. En la tabla se puede apreciar algunos ejemplos de distintos tipos medidas de la productividad.

Tabla 3.

#### Tipos de medida de productividad

Medición parcial	$\frac{\text{Producto}}{\text{Trabajo}}$	$\frac{\text{Producto}}{\text{capital fijo}}$	$\frac{\text{Producto}}{\text{materiales}}$	$\frac{\text{Producto}}{\text{energía}}$
Medición multifactorial	$\frac{\text{Producto}}{\text{Trabajo + Capital fijo + Energía}}$			$\frac{\text{Producto}}{\text{Trabajo+ Capital fijo+Materiales}}$
Medición total	$\frac{\text{Output}}{\text{Input}}$	$\frac{\text{Bienes y servicios producidos}}{\text{Todos los recursos empleados}}$		

Nota: (Huerta García & Domínguez Galcerán, 2008)

#### ***Medición de la productividad***

Para poder llegar a conocer el contexto en el que una empresa está inmersa, con la mentalidad de mejorar la manera de trabajar, tiene que haber una medición previa. Una medida en cualquier escala o sistema de medición de la que estemos hablando siempre sirve para realizar con exactitud algún tipo de trabajo, desde una receta de cocina, hasta la construcción de un edificio. Entonces, medir no solo ayuda conocer aquello en lo que vamos a trabajar, medir nos ayuda a saber cuánto nos falta para alcanzar los resultados esperados, y de esa forma, actuar.

Robert Solow, en su trabajo de 1957, a determinado que lo que intervienen en el proceso de productivo en los temas económicos ha sido la medición de la productividad de los diferentes factores, el dio la propuesta de hacer la medición en el cambio del producto, que no es algo definido por el incremento en los factores de producción, por medio de las aproximaciones residuales, que se utilizan para simbolizar la definición de productividad de los factores, a como la conocemos actualmente.

Progresos subsiguientes incluyen procedimientos para realizar la medición secundaria agregando otros factores (servicios, energía y materiales). Estos progresos están enfocados en algo conocido como la contabilidad del crecimiento, la cual, por medio de la elaboración de varios índices se puede aproximar al residual y las aportaciones al crecimiento de los factores que participan en la producción. (INEGI, 2013).

En los estudios de productividad es muy común comparar la cantidad de la producción con la cantidad de materia utilizada para la realización del trabajo. Aunque, éste es un índice de productividad parcial que no toma en consideración las conexiones existentes con otros outputs o con otros inputs. Dada esta limitación, es más adecuado emplear un índice que contemple la totalidad de los outputs e inputs involucrados en el proceso productivo, lo que en otras palabras más prácticas se conoce como la productividad global de los factores.

En el caso más sencillo de una empresa que produce un único output empleando un único input, es posible definir con precisión la productividad global de los factores como:

$$PGF^t = \frac{y^t}{x^t}$$

En el que el superíndice se refiere a un lapso de tiempo,  $Y$  es la cantidad del output,  $Y$  se refiere al input del periodo  $t$ . Por lo tanto, la transformación de productividad en ambos periodos de tiempo consecutivos  $t$  y  $t + 1$ , se pueden significar como el cociente:

$$\frac{PGF^{t+1}}{PGF^t} = \frac{[y^{t+1}/y^t]}{[x^{t+1}/x^t]}$$

o, en términos de tasas de crecimiento, como<sup>1</sup>

$$\ln[PGF^{t+1}/PGF^t] = \ln[y^{t+1}/y^t] - \ln[x^{t+1}/x^t]$$

(Pinilla, 2013)

### ***Sistema de Indicadores.***

Dentro de los estudios de productividad deben ser planificados una serie de indicadores, los cuales sirven como una guía para llevar un control y monitoreo del avance en determinadas tareas en un proceso productivo, (Oscar A., 2008), menciona a la productividad como un indicador que muestra si los recursos de una economía que produce bienes y servicios están teniendo un correcto uso. Esto va directamente relacionado con aspectos económicos, pero debemos tomar en cuenta que cada labor que se hace en una organización o por la cual las personas dedican su tiempo y esfuerzo para laborar en alguna empresa no es solo para realizar una aportación a la sociedad, sino es en gran manera para recibir su remuneración monetaria adecuada al trabajo prestado, y así asumir los gastos básicos de vida para el trabajador y su familia. Así pues, otra descripción habitual de la productividad es la que hace énfasis a la interrelación entre cualquiera de los recursos necesarios para la producción y los productos que se obtienen de estos, denotando la eficacia con la cual los recursos son utilizados para generar bienes y servicios para el mercado” (Levitan, 1986), lo que nos lleva a considerar que la productividad se verá reflejada en los ahorros que una empresa pueda generar.

Tales indicadores se relacionan entre sí, debido a que el aporte que cada uno maneja ayuda en el ahorro de recursos, como lo son los tangibles como los materiales, o uno intangible pero muy importante, como lo es el tiempo, y otro que sirve como pilar fundamental dentro de los principales objetivos de las empresas, como lo es el recurso económico. Su medición al nivel de empresarial es, entonces, la manera de cuantificar la producción que se ha obtenido y los insumos que se requirieron durante el proceso productivo (Centro Nacional de Productividad, 2003).

Después de la recolección una serie de datos de entradas y salidas, la cual puede ser para ciertos años de una organización en específica, con la finalidad de tener cierta precisión en el estudio según el tiempo que se establezca, basado en los objetivos previamente planteados y ajustar una función de producción a ellos, se procede a la formulación de los estándares y los indicadores adecuados que llevarán al cumplimiento de las metas establecidas, esta función será de gran utilidad para focalizar la productividad que ha tenido la organización durante el lapso de los datos proporcionados, incluso con una estimación para años futuros. (Oscar A., 2008).

El método de comprensión de la actividad económica de cualquier región o sector requiere el estudio del comportamiento, que con el tiempo presentará las variables económicas relacionadas con la consecuencia del valor del producto. Entre ellos, la productividad es presentada como una de las principales variables para lograr la medición de la eficiencia y el comportamiento evolutivo de los sectores económicos o de toda la economía determinada, porque el aumento de la productividad puede conducir a la mejora de los niveles de vida social. (Estavillo & Zamora, 2002).

### ***Productividad total de los factores y el Modelo Klems.***

La realización y utilización de modelos han servido grandemente para lograr el cumplimiento de los objetivos mediante una metodología adecuada y de cierta manera estandarizada, la cual ayuda a utilizarla de manera constante y que retroalimente el sistema. Actualmente, existe información respecto a la productividad total de factores abarcando el periodo 1990-2012, esto con un modelo llamado KLEMS, el cual por sus siglas en inglés se refiere a: Capital (K), Trabajo (L), Energía (E), Materiales (M) y Servicios (S). El objetivo es identificar el crecimiento económico de los factores y variables de la producción capital, labores empresariales según su giro e insumos intermedios.

En cuanto al cálculo de la productividad de los factores (especialmente la productividad laboral), se puede estimar con mayor frecuencia toda la economía nacional, para ciertas actividades productivas (por ejemplo, comercio, manufactura, construcción y ciertos sectores de servicios. Lo mismo se aplica también a La información sobre la compensación del factor laboral de las actividades anteriores también puede generar un índice de costo laboral unitario. (INEGI, 2015).

Las estimaciones en los resultados esperados funcionan como una especie de pronóstico, el cual ayuda a prepararse para lo que viene, estas pueden ser obtenidas mediante muestreos en el estudio de los factores involucrados.

La principal referencia de los modelos KLEMS es la teoría de la producción que abarca todos los elementos que se involucran en el proceso productivo. Las organizaciones producen recursos materiales como consecuencia de la aplicación de factores primarios, trabajo, L y capital K, e inputs que interactúan de manera intermedia. Los bienes que se producen conforman

el output bruto,  $Y$  mientras que el valor agregado por las mismas,  $V$ , marca el contraste entre el output producido y los inputs intermedios que fueron ocupados en el proceso de producción.

Para evitar la doble contabilización, la práctica estándar utiliza el concepto de valor agregado para medir el valor de los bienes producidos en la economía, como lo puede ser los bienes que producen organizaciones productoras de bienes denominados intermedios y, al mismo tiempo se convierte en un elemento que servirá a las empresas que se dedican a la producción de bienes finales. Por otro lado, las tablas input-output, que están dedicadas a realizar la descripción de los procesos productivos, toman en consideración las diferentes interrelaciones que llevan a cabo los inputs primarios, intermedios y los bienes producidos.

Desde la perspectiva del modelo KLEMS, la función de producción  $J$  de una industria combina los bienes producidos o la producción total con los principales insumos, capital,  $K$  y trabajo  $L$ , los insumos intermedios  $X$  comprados a otras industrias y la productividad total de los factores,  $A$ . Además de los factores anteriores, más específicamente, el progreso tecnológico, para medir todos los factores que contribuyen al crecimiento del producto.

$$Y_j = f[K_j, H_j, X_j, A_j]$$

La productividad media de la industria  $J$  se define simplemente como el output bruto por la hora trabajada,  $H$ .

$$ALP_j^Y = \frac{Y_j}{H_j}$$

(Mas Ivars & Robledo Domínguez, 2010)

### ***La Imprenta y las Artes gráficas.***

Hablar de la industria dedicada a la reproducción de imágenes, como lo es la imprenta, está directamente relacionado al referirnos a esta como la industria dedicada a las artes gráficas, y es que cuando hablamos de esto último, debemos tener en cuenta el enfoque al cual se refiere en el contexto comercial, ya que el término puede entenderse a expresiones artísticas visuales que van sobre oleo o papel, pero la definición va un poco más allá de eso, es más bien referido a las diferentes técnicas y procedimientos de expresar una idea o transmitir un mensaje, por medio de la impresión de letras o imágenes en algún objeto.

Los medios digitales que son utilizados actualmente para la creación de gráficos e ilustraciones y trabajos con fotografías también son considerados arte gráfico, pero cuando nos referimos a la producción de artes gráficas, es cuando estas son llevadas a procesos de impresión en una gran variedad de texturas y materiales las cuales van desde lo más blando y delgado como lo es el papel, hasta lo más duro como lo es el metal. Por esto es la importancia de definir y diferenciar estos términos que son utilizados en esta industria, y en especial en el contexto en el que se encuentra el estado de Tabasco.

El termino de las artes gráficas surge después de que la imprenta haya sido inventada por el año 1450, por Johannes Gutenberg, agrupando los diversos oficios que tenían relación con la producción tipográfica, como era el acomodo de los tipos, la impresión, el encuadernado, los acabados finales todas aquellas adecuaciones y detalles que son necesarios para finalizar con el producto impreso. A partir de eso, la manera de producción de textos e imágenes fue un medio revolucionario para la comunicación de estas, posteriormente en el siglo XIX es cuando las artes gráficas son llevadas al siguiente nivel como expresión artística. (Parrondo, 2013).

El avance tecnológico que se ha dado en la industria de las artes gráficas ha cambiado en gran manera la forma de trabajar con las impresiones. Los sistemas informáticos, han ido sustituyendo las técnicas manuales que antes se usaban para la pre elaboración de la producción de imágenes y textos, y cuida la calidad del producto final, pero todo lo anterior no significa que gran parte de las empresas actuales sigan trabajando con los métodos mas tradicionales sin dar un paso adelante en la actualización de equipo y de técnicas. (Impresión en Artes Gráficas, 2000).

Las imprentas que conocemos hoy en día, son las empresas que se dedica a imprimir textos e imágenes en papel, tela u otros materiales, es decir, que la imprenta es la industria en la que se producen las artes gráficas en un sentido comercial y al alcance de todo tipo de clientes según su requerimiento y presupuesto. En su mayoría se utilizan tintas especiales para cada tipo de material, las cuales son aplicadas de manera directa al material o con ayuda de planchas térmicas planas o curvas. No siempre es de esta forma, debido a que esta industria ha avanzado a pasos agigantados que ya no es necesaria el uso exclusivo de tinta para realizar trabajos en este rubro empresarial, como lo son los grabados.

En el sector de las artes gráficas existen diversos sistemas de impresión, todos ellos con sus ventajas y limitaciones, de los cuales, los más utilizados en la actualidad son los siguientes.

**Impresión Digital.** La impresión digital es la reproducción de imágenes digitales en una superficie física, como lo es el papel en sus distintas presentaciones, la tela o el plástico. La principal característica de la impresión digital se encuentra en la inyección de tinta en superficies aptas para captar la tinta y mantenerla sin derrames, como lo son diferentes variantes de papel o textiles. También es incluida la impresión láser directamente en la superficie deseada a imprimir,

en este caso no se necesita una placa adicional de impresión, por lo que genera ahorros considerables de dinero y consumibles.

**Impresión Offset.** Este tipo de impresión usa placas de aluminio (siendo el aluminio el material más común en esta técnica) que realiza la transferencia de una imagen sobre una especie de "manta" de goma, para después rodar esa imagen o texto sobre el material en el que se hará la impresión. Esta es una de las técnicas más comunes para impresiones a gran escala sobre distintos tipos de papel.

**Serigrafía.** La serigrafía es uno de los primeros, más económicos y más comunes métodos de impresión. Consiste en el paso de cualquiera de los distintos tipos de tintas usadas en esta técnica, a través de una malla, también llamada "Pantalla" que es colocada y estirada sobre un marco de madera o aluminio, a la cual se le aplica el diseño deseado por medio de la revelación de la imagen utilizando una emulsión especial que interactúa con rayos UV, esto creando las aberturas precisas de donde la tinta atravesará la pantalla. Dichas áreas son las que servirán para realizar la impresión, y al adecuar dichas pantallas con una marca de registro, se pueden crear imágenes coloridas usando las mallas necesarias.

**Sublimación.** Técnica de impresión que consiste en la transferencia de tinta especial, proveniente de un papel impreso previamente por medio de inyección de tinta y se pasa al objeto mediante de calor transmitido por planchas térmicas, planas o curvas, en superficies con recubrimiento de polímero, y en el caso de los textiles, esta debe ser de poliéster en su totalidad para óptimos resultados.

**Rotulación con vinil.** Esta es una de las técnicas más nuevas, en la cual no es necesaria la tinta en la mayoría de los casos, debido a que se utilizan máquinas con el mismo funcionamiento de una máquina CNC, sin embargo, estas utilizan finas cuchillas que hacen un

corte preciso de vinilos delgados hechos de material PVC de colores, con un ligero tanto adhesivo en la parte posterior, el cual puede adherirse a superficies como plásticos o vidrios, y con vinilos especiales para textiles se puede transmitir a prendas por medio de planchas de calor.

**Grabado.** Esta consiste en agregar textos e ilustraciones a superficies como madera, metal y cerámica por medio del desgaste producido por un barreno en el CNC, con chorro de arena a presión (Sand Blast) o con un método más novedoso, el cual sería el corte por láser. Estos son operados por medio de software especial, que pasa el elemento deseado a un formato vectorial, el cual la maquina interpreta las instrucciones para realizar los cortes y profundidades asignadas.

### ***La Productividad.***

El concepto de productividad es fácil de definir, pero muy complicado de analizar y comprender a detalle. Pocas economías son tan destacadas y complejas. Desde un punto de vista social, la productividad es uno de los pilares principales para el logro y mejoramiento de la calidad de vida de los residentes de un país. Desde una perspectiva macroeconómica, es uno de los determinantes de la rentabilidad y sustentabilidad de una organización y, por tanto, uno de los determinantes de la notoriedad de las empresas en un entorno altamente competitivo. (Oscar A., 2008).

Esta no siempre tiene la misma conceptualización en todas las personas, debido que muchos toman este término para referirse al proceso de fabricación o de elaboración de algún producto, y, por otro lado, también se considera a la productividad como algo que incluye lo anterior mencionado, pero en el sentido de hacer las cosas de manera eficiente y bien.

Antiguamente, la productividad era únicamente analizada desde la perspectiva de resultados económicos y la interacción de elementos de trabajo y capital utilizado, sin embargo, la forma de

ver esto ha cambiado en gran manera, incluyendo diferentes factores que intervienen su comportamiento. Entre los cuales resaltan las inversiones, las investigaciones y el acrecentamiento tecnológico, el uso de la capacidad instalada, los costos de los energéticos, las cualidades de la maquinaria y equipo, la eficiencia y eficacia del capital humano, incluso el ambiente laboral de la organización y la calidad de vida de los colaboradores.

Para ello, es menester que observemos algunas de las definiciones que algunos autores han propuesto a lo largo del tiempo, en el que la definición de productividad ha ido tomando mucha más importancia en el ámbito empresarial e industrial. En primera instancia, tenemos que (Arrow, 1962), defendía el concepto de Learning-by-doing, lo cual se puede traducir literalmente como aprendiendo al hacer. El sostenía la posibilidad de que la productividad se estimula por procesos de aprendizaje por medio de la repetición de las tareas en el trabajo y al enfrentarse a ciertos problemas o dificultades en el proceso productivo. Este aprendizaje no solo eleva la productividad, sino que hace referencia a un nuevo punto de partida de innovaciones en las técnicas de producción, y en la forma de organizar y comercializar los productos para así, tener mejores resultados.

Esta filosofía a pesar de haber sido propuesta hace mucho tiempo, es muy acertada a lo que hoy conocemos como productividad, lo cual tiene que ver con hacer las cosas de la forma más óptima aprendiendo de los errores, aunque él se basaba en la experiencia, es evidente que en ciertas circunstancias algo no tendría que salir totalmente correcto, lo cual ayudaría al aprendizaje dejando el mejoramiento para un futuro cercano en el que se repita la tarea, con la oportunidad de aplicar el conocimiento adquirido por los errores.

Sin embargo, una definición más cerrada es la que se enfoca directamente en la producción, algo como lo que (Prokopenko, 1989) menciona, él considera que la productividad puede ser definida

como la relación que se presenta entre la producción resultante de un sistema de productos, bienes o servicios, mediante los recursos utilizados para este. Él se apoya en una fórmula sencilla y directa sobre que el producto sobre el insumo, da como resultado la productividad. Todo esto con el enfoque de los recursos como el trabajo, capital, tierra, materiales, energía e información, los cuales, según él, son los pilares para la optimización del trabajo y por esto, llegar a la productividad. Y, por último, otro de los términos que él propone es que la productividad es la relación entre los resultados y el tiempo que se lleva para conseguirlos.

Este segundo enfoque, nos dice que la productividad está simplificada en producir más con menos, esto se interpreta como maximizar las utilidades, la reducción de pérdidas tanto en materia prima como en tiempo y es que, de cierto modo, cada uno de estos tiene que ver con la productividad, de hecho, es parte de ella, pero podemos quedarnos un poco limitados a definirla e interpretarla solo de esta manera.

Al contrastar ambas definiciones, una basada en el capital humano y en las decisiones que puede tomarse para la mejora del trabajo por medio del aprendizaje, y la otra enfocada solamente en resultados, caemos en la situación de tener la definición de productividad de una forma dividida.

Este trabajo no pretende solo comparar solo la cantidad de ingresos o la cantidad de producción de alguna imprenta, tenemos que ir un poco más allá de eso, es decir, a los factores que inciden en que se logre dicha variable, por lo tanto, debemos tener en cuenta que producción y productividad no deben ser visto como sinónimos.

El concepto de productividad está estrechamente relacionado con la producción. Son conceptos paralelos y pueden existir similitudes y diferencias entre ellos. En este enfoque, desde una forma de ver cuantitativa, la producción bruta como la neta son conceptos totalmente

absolutos, al mismo tiempo el concepto de productividad es relativo, porque el concepto de cantidad se relaciona con el concepto de calidad. (Estavillo & Zamora, 2002).

Tomando la producción como la acción de fabricar y producir, y a la productividad como parte de la buena ejecución de las labores, con un enfoque encaminado hacia el incremento de las ganancias, pero ahorrando recursos y tiempo, haciendo el trabajo de una manera óptima en la que cada componente del sistema en el que se encuentre tenga un buen equilibrio sin poner a uno sobre otro, es como se logra el cumplimiento de los objetivos empresariales y es ahí donde se encuentra la complejidad para medirla y estudiarla.

### ***TIEP, Técnica Integral de Evaluación de la Productividad***

Para toda investigación se necesita una herramienta que ayude a la recolección de datos de información, la cual debe ser específica, adaptada y preparada particularmente para el caso que se está estudiando, por lo tanto, en esta investigación se utiliza la Técnica Integral de Evaluación de la Productividad (Eliseo, 2021), la cual tiene en consideración el hecho de que no es solo aplicable a una organización, sino a más de una, para que posteriormente sea de fácil entendimiento y teniendo la practicidad de comparación entre los resultados de la cantidad de instrumentos necesarios para la investigación.

Las empresas que buscan hacer frente al mercado competitivo, satisfaciendo las necesidades de sus empleados y clientes, deben contar con algunas características importantes, que las destaquen de las demás, por lo que la TIEP incluye diez de los elementos principales de una organización, pensados detalladamente para evitar que alguno quede fuera, y así tener un mejor panorama del ambiente tanto interno y externo de esta, estos elementos son:

- Enfoque conceptual de la empresa

- Conocimiento de los procesos
- Ámbito social de la organización
- Administración de la planeación
- Participación directiva
- Creatividad e innovación organizacional
- Conocimiento del (los) cliente (s)
- Desarrollo tecnológico
- Conocimiento macroeconómico
- Desarrollo integral del recurso humano

Cada uno de estos elementos tiene su grado de importancia dentro de cada parte de la empresa, y ni uno es más importante o mayor que otro, aunque los resultados que la TIEP pueda dar, se refieran al estado actual de la organización en cada área, no a la importancia que tenga este. Debido a que estos elementos tienen interacción directa con empleados, clientes, sociedad, por mencionar algunos, quiere decir que están directamente relacionados con los ambientes internos y externos, por lo tanto, es imprescindible considerar las variables del contexto en todo el estudio, para determinar también ese impacto tangible e intangible que estas presentan.

Los resultados de esta técnica pueden representarse mediante las gráficas que el autor vea correspondiente hacer, sin embargo, lo más adecuado es considerar los resultados de los promedios simples y compuestos de cada uno de los elementos.

La confiabilidad de la herramienta es buena, siempre y cuando se aplique de la manera correcta y oportuna, sin tener algún tipo de inclinación de un departamento a otro dentro de una organización, o de una empresa a otra en un contexto empresarial, a final de cuentas no se busca

favorecer a alguna parte del contexto, se busca favorecer en su totalidad a este mediante los resultados y propuestas que se generen.

## Capítulo II. Metodología para la Investigación

### Diseño metodológico

Es de suma relevancia la elaboración de la metodología de la investigación, ya que el orden secuencial de cada uno de los pasos, determinará el correcto avance y seguimiento de la investigación.

Figura 3.

Metodología de la investigación



Nota: Percepción del autor. 2021

La metodología parte desde el surgimiento de la idea, esto quiere decir que para que una investigación parta, es importante tener un propósito para esta, con la espera de resultados que

favorezcan al sector y contexto seleccionado, este paso podría parecer obvio, pero cuando se realiza una investigación sin un sentido claro, esta puede no dar buenos resultados.

Ahora bien, después de haber ideado la idea es necesario investigar todo lo relacionado a ese contexto, es decir, que debemos hacer una minuciosa investigación documental, buscando toda la información que diversos autores han aportado a lo largo del tiempo. Posteriormente de haber realizado el protocolo de la investigación, esta información es de gran ayuda para observar que tanto ha sido estudiado el contexto, y cuáles han sido las propuestas, estadísticas e información que se han obtenido de este. Esto es la base para la realización de los marcos de referencia, estos marcos se realizan mediante la selección oportuna de entre toda la información recopilada, y se elaboran los marcos contextual, teórico y conceptual. Cada uno de estos marcos debe incluir la información adecuada para la investigación, que aporte contenido de valor para lo que la presente investigación pretende realizar.

Posteriormente se realiza la muestra del contexto que será analizado la cual ayudará a enfocarse en un fragmento del sector, y hacer una representación de cómo se comporta este sector empresarial en la región seleccionada, para que de esta forma se proceda al levantamiento de la información, la cual es con ayuda de una herramienta integral de medición, la cual está diseñada específicamente para la medición de la productividad.

Esto generará información que debe ser recopilada, interpretada y graficada debidamente para realizar el correcto análisis de los datos obtenidos, los cuales servirán principalmente para conocer de manera más clara y amplia al contexto que estamos analizando y realizar un diagnóstico que nos indique los focos rojos que deben ser atendidos.

Por último, se procede a la realización de la propuesta de desarrollo, la cual considerará toda la información anteriormente recopilada e interpretada, para que, en forma de modelo, se

indique la serie de pasos y procedimientos que se le será propuesto al sector para el incremento de la productividad.

### **Población y muestra**

En la ciudad de Villahermosa Tabasco existen 51 empresas que se dedican al servicio de imprenta y las artes gráficas (INEGI, 2021), de las cuales 46 de estas, se consideran microempresas debido a su capital de trabajo y/o a la cantidad de colaboradores que esta tenga, por lo tanto, el estudio solo considerará a aquellas que sean denominadas como pequeñas y medianas empresas, las cuales son 5. Esto es a causa de la conveniencia del investigador, ya que dicha categoría de empresas presenta un más amplio margen de información disponible y de buena validez, debido a que empresas como estas tienen mejores estándares en sus trabajos, procedimientos establecidos, una estructura organizacional, lo cual las hacen candidatas adecuadas para poner en observación las áreas de oportunidad en las que puede haber una medición de la productividad.

Para la aplicación de los instrumentos de medición es importante conocer las diferentes áreas en la que están divididas las actividades y procedimientos de las empresas seleccionada en la muestra, algunas de estas áreas están enfocadas en la administración, procesos, creatividad y alta gerencia.

Con la intención de obtener una información que represente de manera general el estado actual de la organización, se seleccionaron cuatro de las empresas más representativas en el estado, seleccionadas a conveniencia del investigador.

Los departamentos analizados en cada una de estas son:

- Contabilidad

- Administración
- Recursos humanos
- Marketing
- Dirección general

### **Diseño del instrumento**

Para la obtención de la información respecto a la productividad en el contexto de las empresas dedicadas al servicio de imprenta, es importante saber los elementos que necesitan ser observados, los cuales tienen que ser bastante específicos, tratando que abarquen de manera general e integral las áreas intangibles que tienen las empresas en este sector, por lo tanto la herramienta de medición debe estar estructurada de tal forma que estos elementos puedan estar relacionados directamente con cada una de las variables del contexto que se van a analizar, esto permitirá que se eviten los sesgos a la hora del levantamiento de la información y que cada dato recabado sea de mucha importancia para el estudio, ya que no hay condicionamiento para que algún elemento en la interacción omita alguna variable.

La información principal que el instrumento obtiene es el grado de conocimiento que el empleado dentro la organización de este sector empresarial tiene respecto a cada uno de los elementos del instrumento, y la manera que este interactúa con las variables del contexto, así mismo, se coloca una ponderación a cada una de esas relaciones, las cuales nos ayudan a determinar la relevancia que tiene este dentro de la empresa. La suma de esta ponderación debe ser aplicada de manera vertical según cada variable y entre la ponderación de los diez elementos deben sumar siempre la unidad.

Tabla 4.

Formato de la herramienta de medición integral de la productividad

TIEP (Técnica Integral de Evaluación de la Productividad)												
Elemento	Variable Económica		Variable Política		Variable Ambiental		Variable Cultural		Variable Tecnológica		Variable Social	
	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
1. Enfoque conceptual de la empresa												
2. Conocimiento de los procesos												
3. Ámbito social de la organización												
4. Administración de la planeación												
5. Participación directiva												
6. Creatividad e innovación organizacional												
7. Conocimiento del (los) clientes (s)												
8. Desarrollo tecnológico												
9. Conocimiento macroeconómico												
10. Desarrollo integral del recurso humano												

Nota: Eliseo, H. 2021

### Capítulo III. Resultados

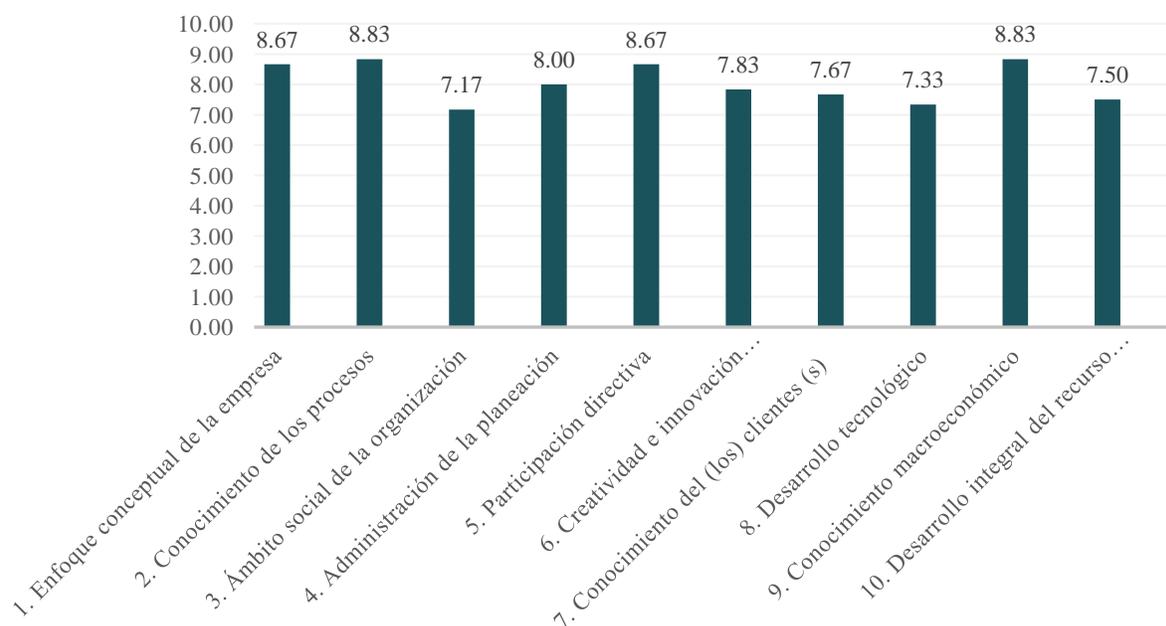
La obtención de la información ha sido llevada a cabo mediante entrevistas con cada uno de los actores involucrados en las organizaciones que fueron seleccionados en la muestra, todo de una forma imparcial sin tomar una preferencia de uno hacia otro, fueron requeridas varias visitas y sesiones para que la información obtenida no tenga sesgos en alguna etapa de la aplicación del instrumento de medición de la productividad.

A continuación, se presentan las gráficas que muestran los resultados tanto de los promedios simples de cada uno de los elementos, como el promedio compuesto de los mismos.

#### Análisis de resultados

##### Gráfica 1.

##### Gráfica de promedio simple. Empresa 1.

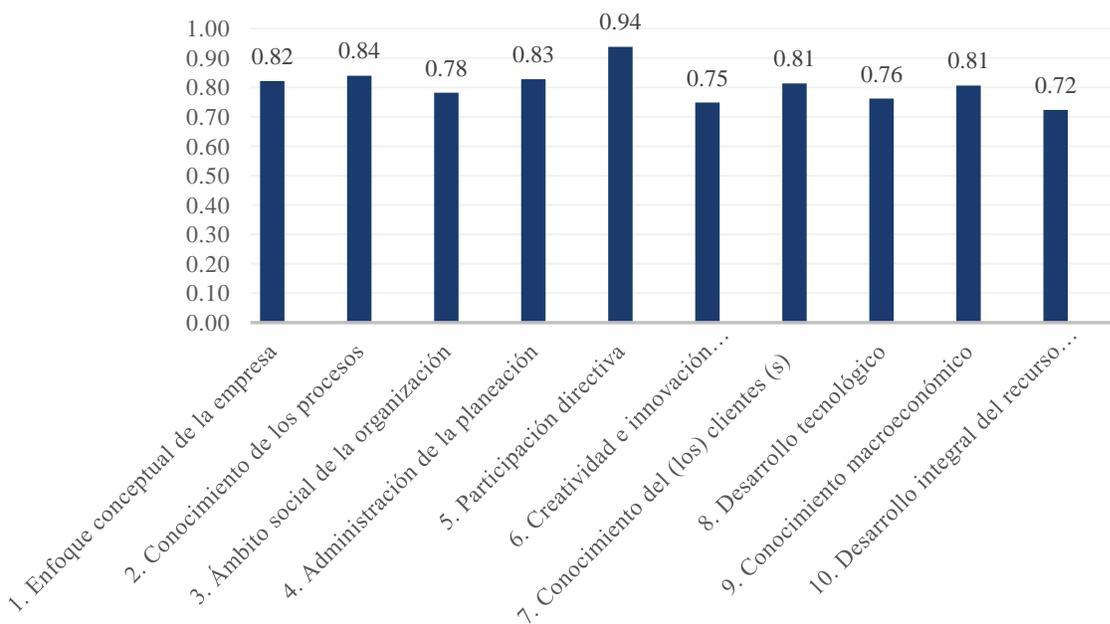


Nota: Resultados de la aplicación de la herramienta en empresa 1, 2021.

El promedio simple es el dato que se obtiene mediante el cálculo de la evaluación cuantitativa de cada uno de los elementos de la herramienta respecto al conocimiento que se tiene de cada elemento de la herramienta por parte del empleado. En este caso se aprecia la igualdad en puntaje que tiene el conocimiento de los procesos con el conocimiento macroeconómico, ubicándose cada uno con la puntuación de 8.83, teniendo puntajes cercanos de los demás elementos, pero estos casi llegando al nueve en calificación. Se nota también que el ámbito social queda con la calificación más baja, siendo esta de 7.17, marcando notablemente una de las áreas de oportunidad que se deben atender en esta empresa. Cabe mencionar que 5 de los elementos de la organización tienen puntajes por debajo del 8 de calificación, esto deja claro que se necesita trabajar en el incremento de los puntajes en futuras mediciones.

Gráfica 2.

Gráfica de promedio compuesto. Empresa 1



Nota: Resultados de la aplicación de la herramienta en empresa 1, 2021.

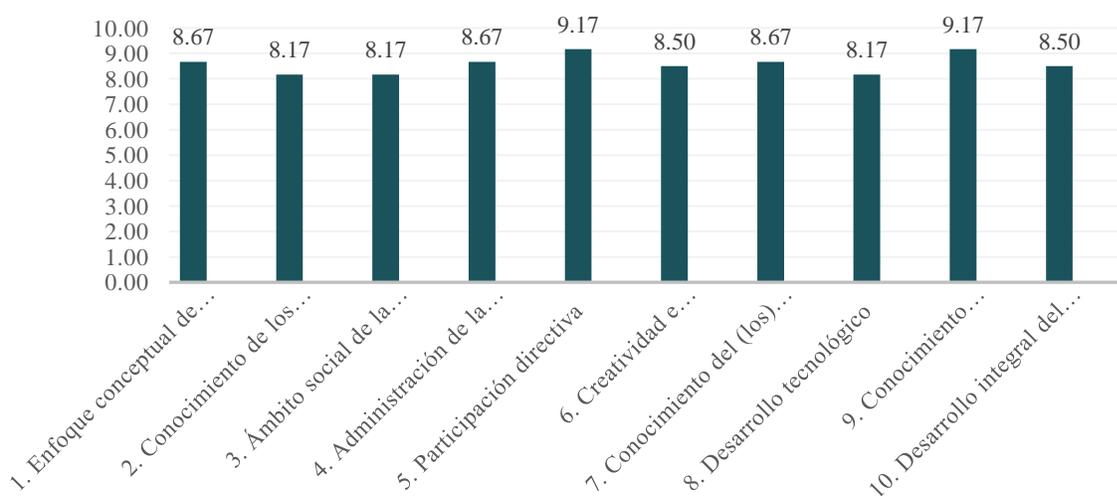
En esta grafica se toman en cuenta las evaluaciones cuantitativas, pero con la diferencia que en este caso están siendo promediadas junto con las ponderaciones de cada uno de los elementos en relación a las variables del contexto. Por lo que en los resultados se puede apreciar que la participación directiva, con un puntaje de 94% de un puntaje máximo de 100. Este elemento tiene el mejor de los puntajes presentados en la gráfica, marcando una diferencia en primer lugar con el conocimiento de los procesos, teniendo .10 de puntaje de diferencia entre una y otra.

Sin embargo, se presenta resultados a tener en consideración en las calificaciones de creatividad e innovación organizacional siendo este de 75% con el desarrollo integral del recurso humano con 72%, teniendo estas los puntajes más bajos de la gráfica.

Y cabe mencionar que el desarrollo tecnológico presenta una diferencia muy estrecha entre la calificación más baja, teniendo este un 0.76 a comparación del 0.75 de su antecesor.

### Gráfica 3

Gráfica de promedios simples – Empresa 2

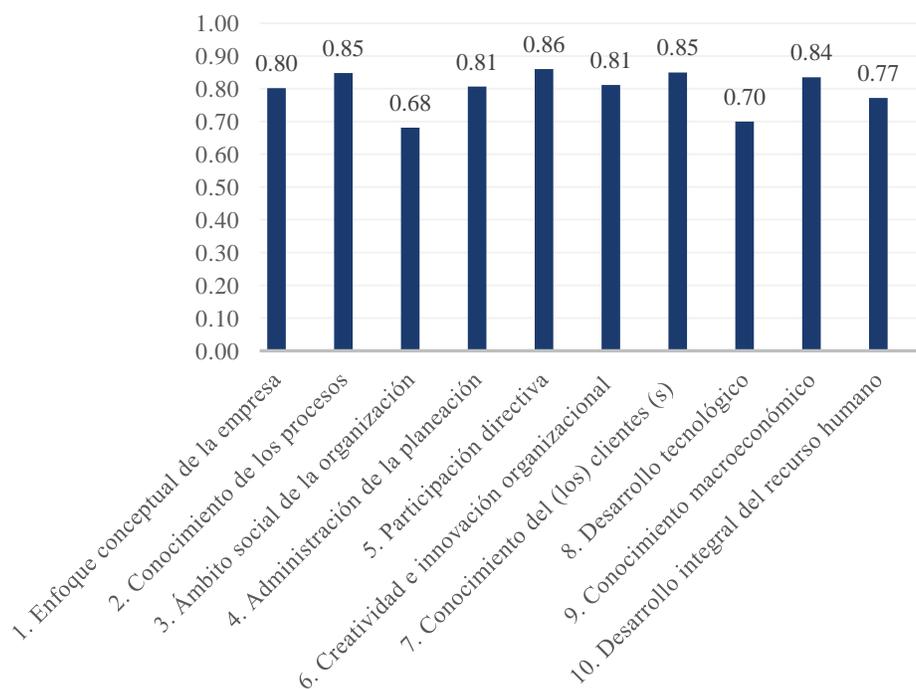


Nota: Resultados de la aplicación de la herramienta en empresa 2, 2021.

Respecto al conocimiento que hay de cada uno de los elementos se muestran resultados poco variables entre la calificación total de la mayoría de los elementos, quedando el desarrollo tecnológico, con puntaje de 8.17 junto con el ámbito social de la organización teniendo similar puntaje, pero teniendo poca diferencia con los puntajes inmediatos, como lo son la creatividad e innovación organizacional o el desarrollo integral del recurso humano, al cual solo mantienen una diferencia de 0.32. La diferencia mas notable se encuentra con la participación directiva, que comparte el puntaje de 9.17 con el conocimiento macroeconómico y estos son los únicos en estar arriba del 9 en la calificación de los elementos.

Gráfica 4.

Gráfica de promedios compuestos- Empresa 2.



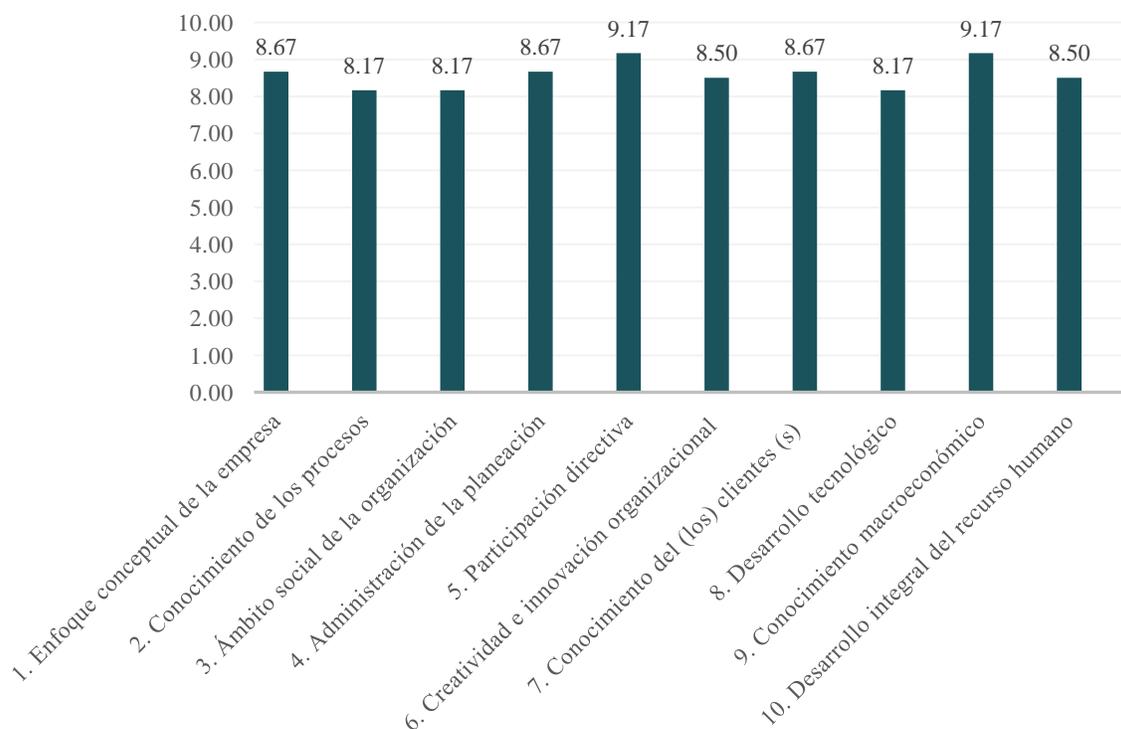
Nota: Resultados de la aplicación de la herramienta en empresa 2, 2021.

En esta gráfica se aprecia de manera más clara la diferencia de puntajes que tiene esta organización considerando los promedios compuestos, por lo que se determina al ámbito social y al desarrollo tecnológico en señales de alerta, cada uno con un puntaje de 68% y 70% respectivamente, con una necesidad clara de hacer un equilibrio con los demás puntajes, en especial con los que resultan ser los mas altos, como lo son la participación directiva con 0.86 de puntaje y con el conocimiento de los procesos y de los clientes, los cuales comparten la calificación de 85%

Lo ideal sería incrementar los puntajes de promedios compuestos en toda la organización, ya que en esta gráfica ni uno de estos está por arriba del 9 en la calificación promediada.

Gráfica 5.

Gráfica de promedios simples – Empresa 3



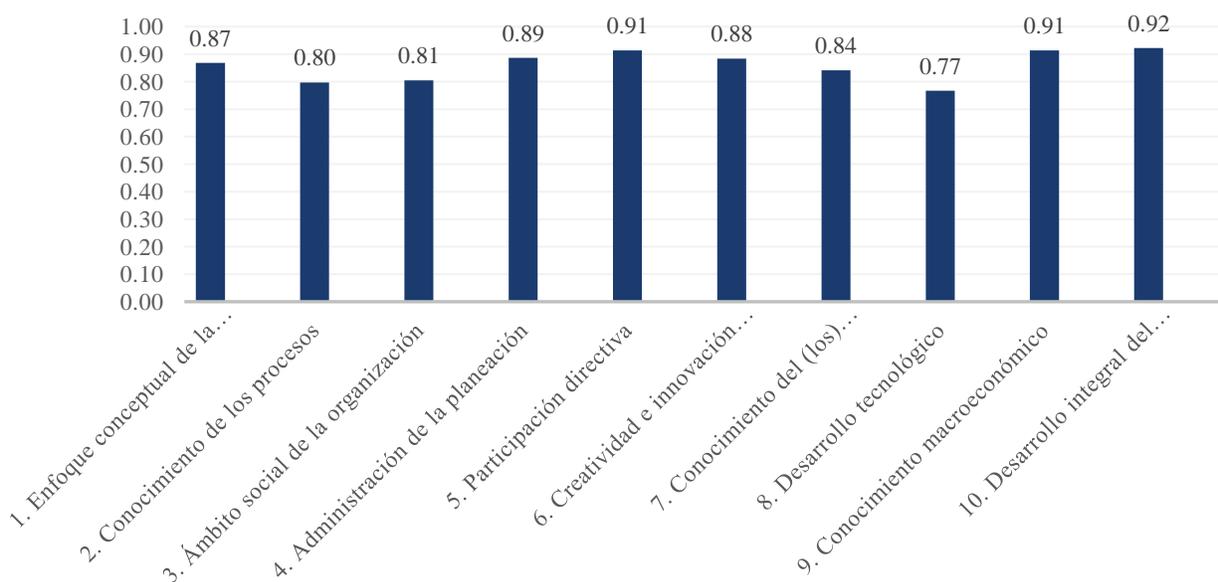
Nota: Resultados de la aplicación de la herramienta en empresa 3, 2021.

En este caso, la participación directiva y el conocimiento macroeconómico son aquellos que tienen el puntaje más elevado, siendo este de 9.17 y representando el mayor de los puntajes presentes en la gráfica correspondiente al conocimiento de los procesos, y llama mucho la atención que 3 de los elementos compartan la puntuación más baja, en este caso es de 8.17, la cual tienen el conocimiento de los procesos, el ámbito social de la organización y el desarrollo tecnológico.

Los otros resultados de los elementos restantes se sitúan entre los puntajes 8.5 y 8.67, aun sin ser puntajes totalmente aceptables, pero tampoco siendo tan bajos como los antes mencionados, es evidente la necesidad de incrementar cada uno de los puntajes de los distintos departamentos.

Gráfica 6.

Gráfica de promedios compuestos – Empresa 3

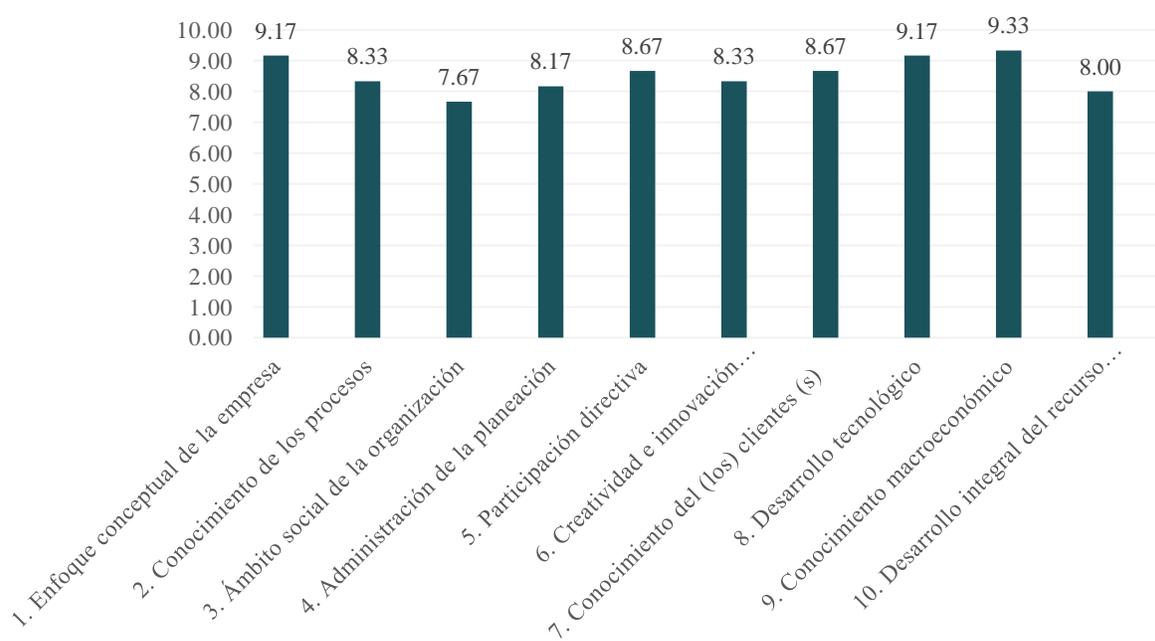


Nota: Resultados de la aplicación de la herramienta en empresa 3, 2021.

El caso es distinto en esta gráfica, en la cual interactúan las variables del contexto, ya que en este caso, el desarrollo integral del recurso humano es aquel que se presenta con el mayor de los puntajes, teniendo este 92%, e inmediatamente el conocimiento macroeconómico con 91% le sigue en orden jerárquico junto a la participación directiva, dejando al desarrollo tecnológico con 77%, y tomando en cuenta, que este elemento fue uno de los puntajes más bajos de la gráfica anterior, se determina que este elemento es el que debe entenderse con mayor prioridad.

Gráfica 7.

Gráfica de promedios simples – Empresa 4



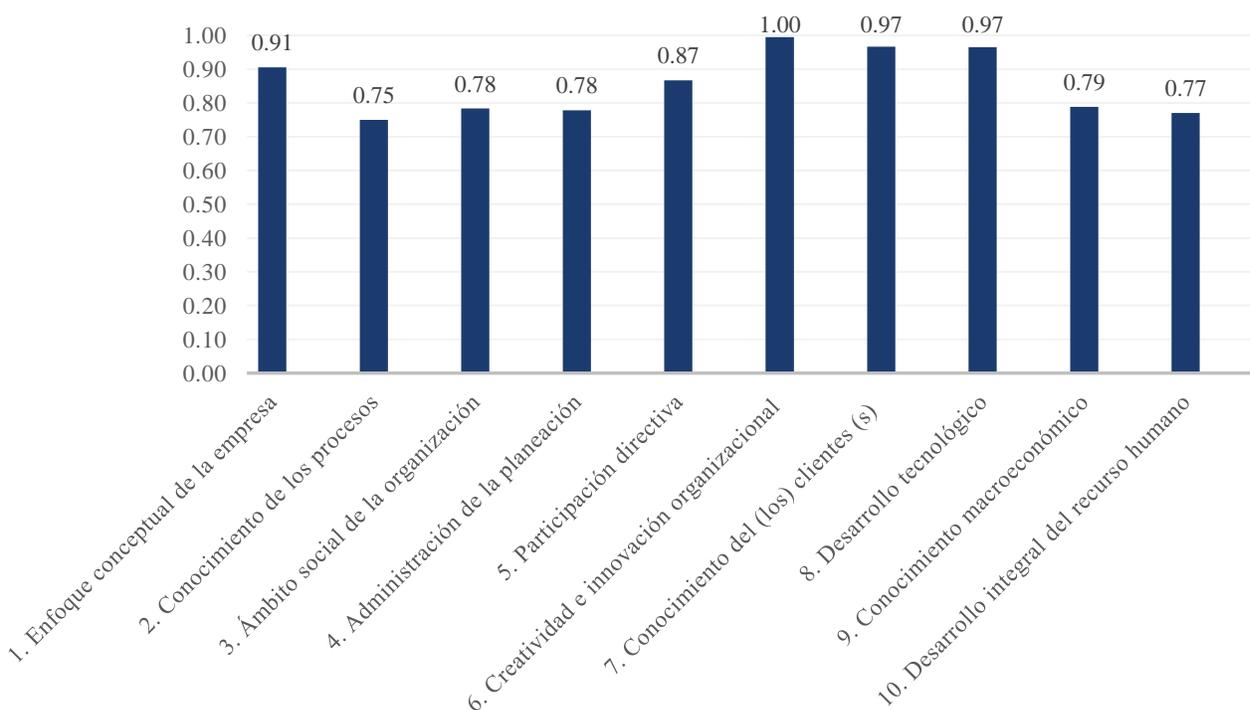
Nota: Resultados de la aplicación de la herramienta en empresa 4, 2021.

Los resultados más bajos que se encuentran en esta organización, corresponden a los ámbitos social con 7.67 y el desarrollo integral del recurso humano con 8.0, por lo que es importante considerar el incremento de puntajes en estos elementos, ya que estos se refieren directamente a la interacción humana dentro y fuera de la empresa. Aunque la gráfica presenta

buenos resultados en el enfoque conceptual de la empresa, con 9.17 y el desarrollo integral del recurso humano, siendo este el más alto en la gráfica con 9.33, no se puede considerar esto como un gran logro, ya que hay varios puntajes que deben atenderse.

Gráfica 8.

Gráfica de promedios compuestos – Empresa 4

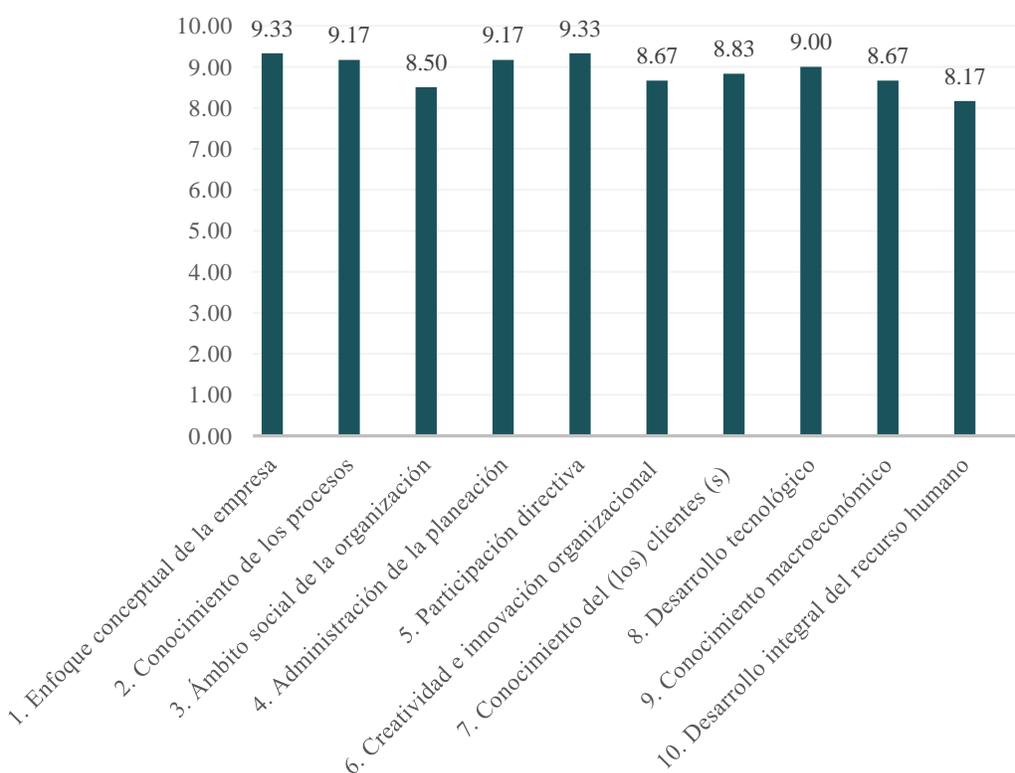


Nota: Resultados de la aplicación de la herramienta en empresa 4, 2021.

En esta gráfica se presenta un elemento con la puntuación más alta posible hasta el momento, la cual es del 100% respecto a la creatividad e innovación organizacional, casi al igual que el conocimiento de los clientes y el desarrollo tecnológico, los cuales comparten el punta de 97% sin embargo, la mayoría de los otros resultados están por debajo del 80%, esto significa que la organización requiere una atención integral, ya que, al parecer, se está enfocando el trabajo en elementos específicos de la organización, en vez de generales.

Gráfica 9.

Gráfica de promedios simples – Empresa 5

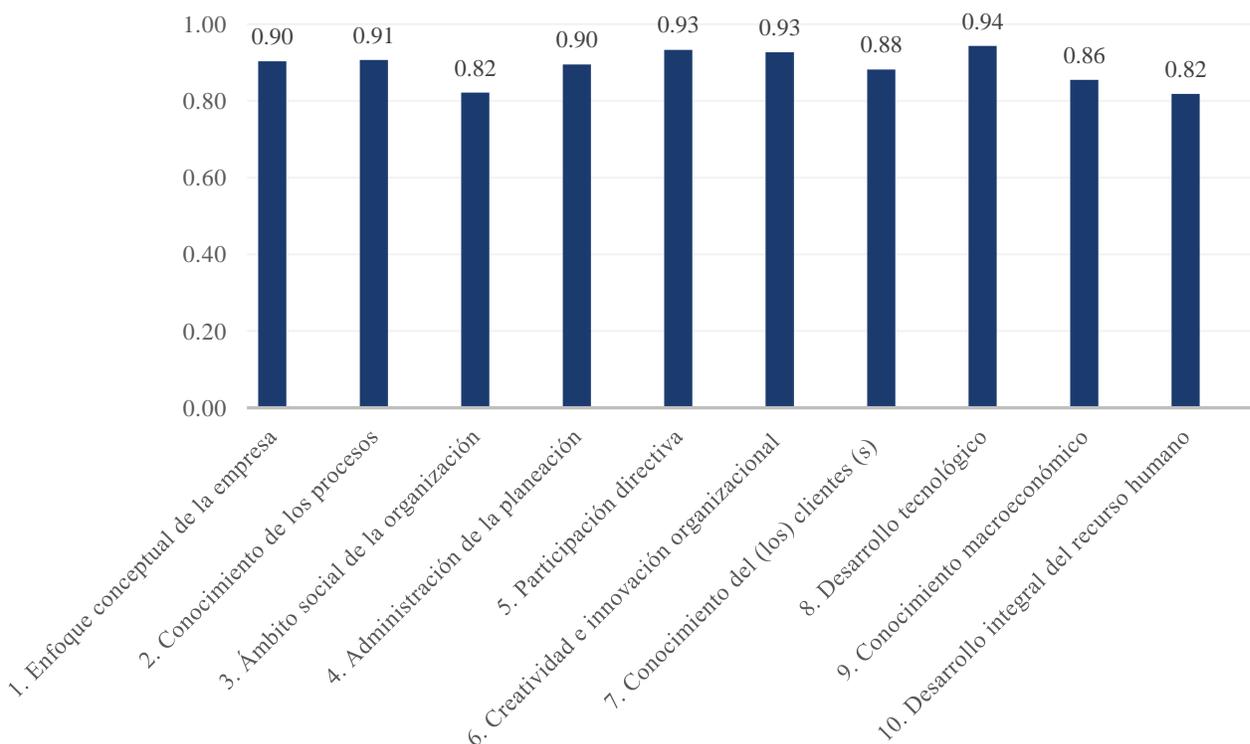


Nota: Resultados de la aplicación de la herramienta en empresa 5, 2021.

Esta es una de las gráficas con los resultados más altos respecto al conocimiento de los elementos, a comparación con las demás, en estas no hay puntajes por debajo de 8.17 y los elementos con mayor puntaje son el enfoque conceptual de la empresa y la participación directiva, con 9.33 cada uno. Hay poca variación entre cada uno de los elementos restantes, se consideran los resultados como aceptables en esta empresa, sin embargo, es bueno mantener el esfuerzo que se ha tenido hasta ahora, ya que si no se cuida a la organización, estos puntajes podrían bajar, y el objetivo es subirlos aún más, y mantenerlos altos.

Gráfica 10.

## Gráfica de promedios compuestos – Empresa 5

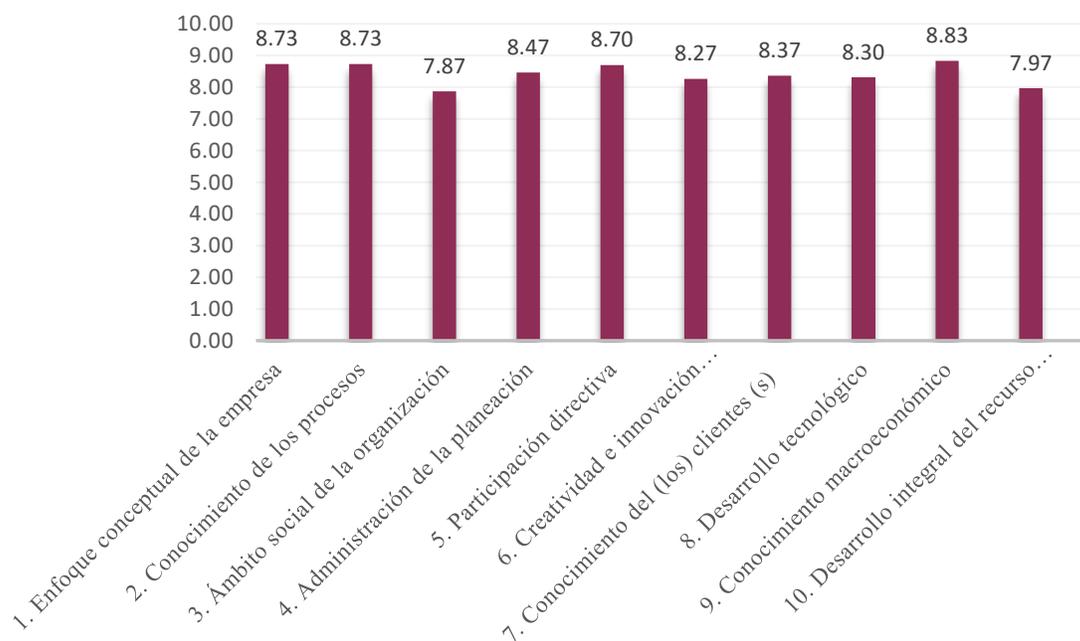


Nota: Resultados de la aplicación de la herramienta en empresa 5, 2021.

En la gráfica de los promedios compuestos de esta empresa, podemos fijarnos que existe un área de oportunidad de mejora en el ámbito social de la organización, y el desarrollo integral del recurso humano ambos con 82%, no es el puntaje más bajo como los que se han visto en lagunas gráficas anteriores, sin embargo, este puntaje debe incrementarse. Por el contrario, se puede apreciar el puntaje de 94% en la participación directiva y el desarrollo tecnológico, esto demuestra que la empresa se encuentra actualizada y a la vanguardia en el aspecto de tecnología, se debe cuidar que este porcentaje no baje.

Gráfica 11.

## Perfil de productividad del sector empresarial por promedios simples



Nota: Resultados de la aplicación de la herramienta en cinco departamentos, 2021.

Esta gráfica nos muestra de una manera integral, cada uno de los resultados del promedio simple en cada empresa, para así tener una visualización general del conocimiento de los elementos de la herramienta de medición de este sector empresarial.

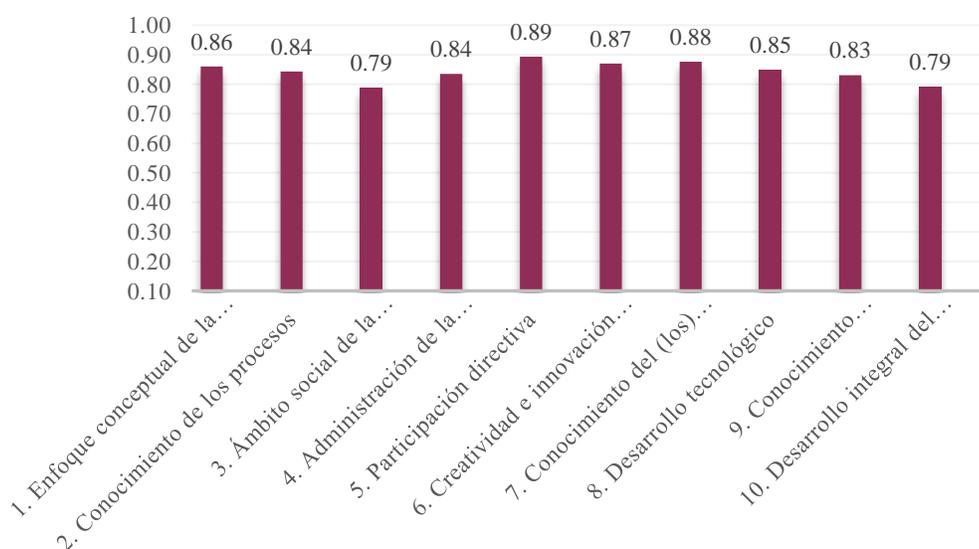
Se puede apreciar que, en términos prácticos, este grupo de empresas cuentan con un conocimiento aceptable de estos elementos, sin llegar aún a las calificaciones máximas, teniendo como la más alta al conocimiento macroeconómico con 8.83. Esta no presenta calificaciones con considerable diferencia entre las demás y sin bajar demasiado en la puntuación, siendo el ámbito social la más baja con 7.87.

Se presenta menor conocimiento en el ámbito social de la organización, pero esto es debido a la incidencia que tiene este elemento con las variables hablando del conocimiento de

estas, no específicamente porque el sector carezca en totalidad del desarrollo de este. Por lo tanto es de suma importancia atender este elemento, ya que este también se relaciona con ambos ambientes con los que tiene que ver la organización, los cuales son los ambientes externo e interno, de los cuales los clientes y trabajadores lo conforman principalmente.

Gráfica 12.

Perfil de productividad del sector empresarial por promedios Compuestos



Nota: Resultados de la aplicación de la herramienta en cinco departamentos, 2021.

Los promedios compuestos nos muestran unos resultados generales en los cuales interviene directamente la relevancia que tiene cada uno de los elementos de la herramienta en sintonía con las variables del contexto, pero enfocado en cada uno de las organizaciones estudiadas.

Es evidente que no todas las empresas tienen la misma calificación en ponderación en cada punto analizado, es por esto que la presente gráfica es de gran utilidad para determinar las áreas de oportunidad que de obtendrán para la realización de la propuesta de mejora. En este

caso, en relación con la gráfica anterior, el ámbito social de las organizaciones y el desarrollo integral del recurso humano con las calificaciones de 79% en cada uno de estos, se quedan un poco por debajo de los demás, cabe mencionar que los demás resultados varían entre un 3% y un 5% cada una, por lo tanto existe cierto equilibrio de los resultados de los elementos de manera general en el contexto empresarial analizado y no podemos pasar desapercibidos a ni uno de los elementos ideales de las organizaciones, ya que cada uno necesita la debida atención adecuada con la finalidad de aumentar la puntuación en posibles futuras mediciones.

### **Diagnóstico**

Previo al análisis, fue necesaria la aplicación del instrumento integral de medición de la productividad en cada una de las organizaciones correspondientes al sector empresarial en estudio, esto sin hacer alguna alteración de la herramienta para ser aplicado de manera distinta a otra, es decir, la misma herramienta se aplicó a cada uno de las cinco empresas que funcionaron como muestra de este análisis.

Se puede apreciar en las gráficas de promedios simples y de promedios compuestos los resultados de manera general en cada uno de los criterios que la organización debe de tener para el mejoramiento de su productividad, destacando a la participación directiva, la cual tiene un papel de gran importancia en las empresas, siendo esta el principal filtro de la toma de decisiones y la cual ha mantenido un liderazgo que ha ayudado a la organización a trabajar como un equipo, impulsando los diferentes procesos de las mismas. Cabe mencionar que las empresas a pesar que no presenta números considerablemente bajos, tampoco presentan números totalmente deseables, por lo que es evidente la necesidad de un esfuerzo adicional en cada uno de los diez criterios mencionados incluyendo la participación directiva.

Por otro lado, dos de los criterios que presentan los números más bajos a comparación con los demás, son el ámbito social de la organización y el desarrollo integral del recurso humano, los cuales, no presentan una diferencia tan grande con los resultados siguientes en el orden de puntaje, sin embargo, se notan como áreas de oportunidad en las que la organización puede priorizar de tal manera que no descuide a las demás, considerando que la productividad se incrementa y se logra cuando todos los criterios tienen un equilibrio adecuado y encaminados en la mejora continua.

Adicionalmente de los resultados, es importante destacar que las empresas se caracterizan por la calidad de los productos y servicios que ofrecen, y se han mantenido en pie a pesar de las eventualidades que afectaron a muchos de los negocios en el estado, esto nos lleva a considerar que este sector empresarial tiene mucha oportunidad de crecimiento y de mejora.

## Capítulo IV. Diseño de la Propuesta

### Introducción.

Una de las maneras en las que se llega al logro de la productividad en las organizaciones, es el seguimiento de metodologías diseñadas de tal forma que, mediante su observación, análisis y cumplimiento, las organizaciones de este sector empresarial se encaminen hacia una labor que involucra de manera integral todos los elementos de las empresas, teniendo un fin en específico y de resultados que favorezca a las organizaciones.

Es por eso, que la propuesta del proyecto se representa a través de los modelos para la mejora de productividad son de gran ayuda en cualquier ámbito empresarial, y son diseñados específicamente para las principales necesidades de una empresa en particular. Estos son elaborados como resultado de un diagnóstico previo, el cual sirve como base para la realización de dicho modelo y ataca directa o indirectamente las diferentes áreas de oportunidad que fueron detectadas.

La representación gráfica de la serie de pasos que un modelo lleva, sirve en gran medida para que su interpretación sea fácil y correcta, ya sea por los altos directivos o cualquiera de los colaboradores en general, y contiene los elementos clave para la mejora de la productividad.

El seguimiento de un modelo de mejoramiento de la productividad no debe ser un trabajo subestimado, y se le tiene que dar la importancia adecuada y el interés debido, esto de manera que toda la organización esté enterada de su seguimiento y esté comprometida de manera general en cada uno de los pasos que el modelo presenta, aportando en la manera posible la parte del trabajo que a cada integrante del equipo de trabajo le corresponda.

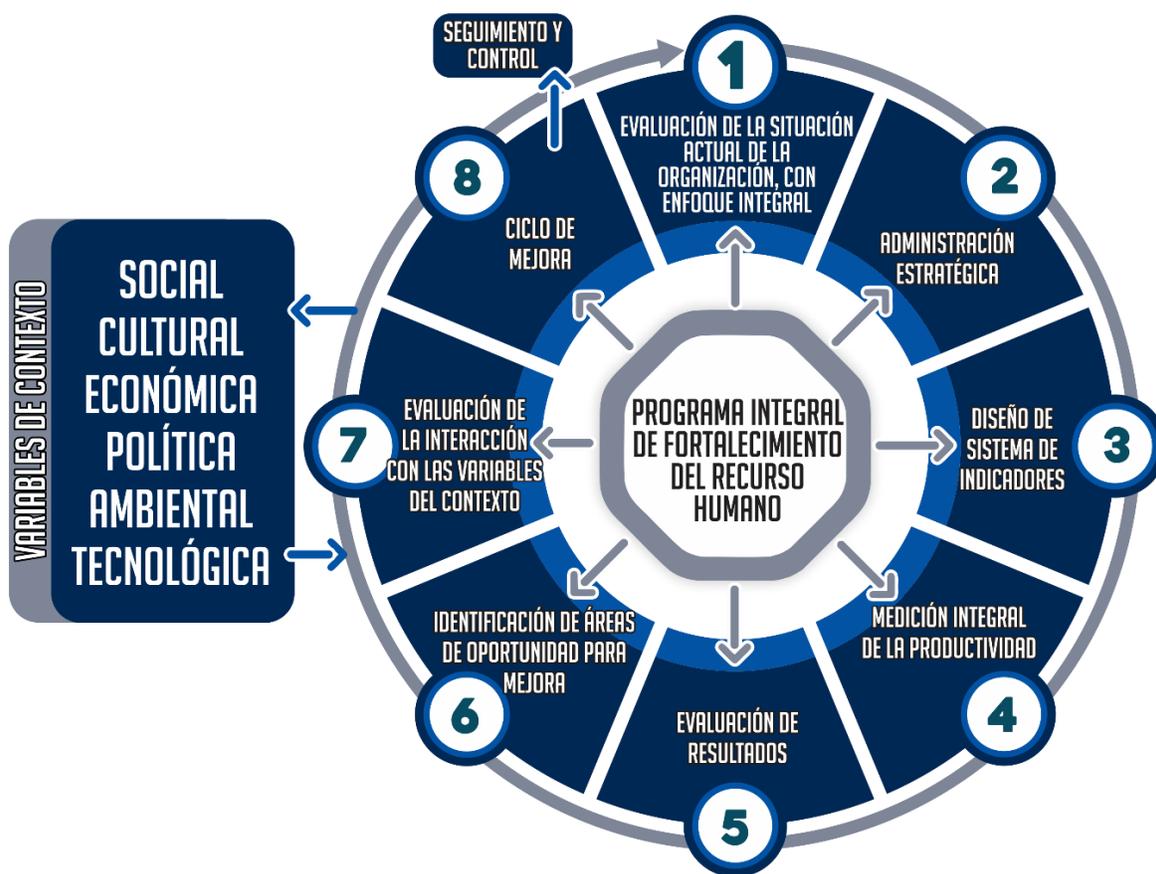
Los resultados del seguimiento de un modelo no siempre son inmediatos, estos pueden darse de manera gradual mientras que se hace la retroalimentación adecuada que sirve para alimentar el modelo para futuras aplicaciones.

### Diseño de la propuesta.

#### Modelo

Figura 4

Modelo Integral para el mejoramiento de la productividad



Nota: Percepción del autor, 2021.

### ***Explicación del modelo***

El modelo de mejoramiento de la productividad que se presenta, tiene como principal objetivo el fortalecimiento integral del recurso humano en cada una de las organizaciones, del cual parten ocho elementos clave que las conforman, las cuales tienen una relación directa con las variables del contexto.

### ***Evaluación de la situación actual de la organización, con enfoque integral***

Esta es la primera de las etapas del modelo, la cual se refiere directamente a hacer un enfoque de forma integral a la organización, esto quiere decir que, si la empresa ha tenido dificultades en la armonización correcta y completa en cada etapa de los procesos, comienzan a surgir aquellas incidencias negativas en la productividad de la organización, por más pequeñas que estas sean, si no se atienden pueden acrecentarse y afectar más adelante.

Esta primera evaluación puede hacerse de manera general en forma de chequeo o supervisión de cada una de las actividades que se practican en la empresa, recabando información de manera general de las irregularidades que son detectadas con menor esfuerzo, y que esta información será de gran ayuda en el siguiente paso de la aplicación del modelo.

El recurso humano es la parte más importante de toda organización, ya que, por medio de esta, es como se elabora y prepara cada uno de los productos y servicios que una empresa ofrece al mercado, y dado que el recurso humano está compuesto por la capacidad de toma de decisiones, así también por cada factor y necesidad que para la vida humana es importante, este recurso debe ser atendido en todo momento.

### ***Administración estratégica.***

La segunda etapa del modelo es una de las que se debe de poner mucha atención, ya que, al hablar de administración estratégica, esto va de la mano con la planeación. Aquí es donde se

formulan las estrategias adecuadas para la mejora de los procesos, y, por consiguiente, la mejora de la productividad.

Para esta etapa, se toma en consideración cada una de las aportaciones de los colaboradores, y deben ser tomadas en cuenta, cada comentario, idea o sugerencia. Todo esto mediante reuniones del consejo directivo, estas deben ser las necesarias con el tiempo necesario para realizar una correcta administración y planeación.

Se pueden usar diferentes metodologías para la innovación empresarial, y la alta dirección debe tomar las decisiones correspondientes al poner en práctica la mejora de los procesos, y tenerlas por escrito junto con las estrategias y elementos clave que surgieron mediante la administración estratégica.

### ***Diseño de sistema de indicadores***

Esta etapa es parte del desarrollo de la cultura de medición, lo cual es un pilar muy importante en el modelo. La cultura de medición ayuda a la organización a encaminarse al logro de los objetivos estratégicos que fueron diseñados en la etapa anterior, de igual forma, ayuda a llevar un control y un seguimiento del avance. Los objetivos estratégicos deben ser realistas, coherentes y alcanzables, siendo estos un reto para la organización, pero sin llegar a ser una carga pesada que cause desmotivación o inconformidad en el ambiente laboral.

Los indicadores deben ser claros, y se deben de realizar cuantos sean necesarios para el logro de los objetivos, también, estos deben ser archivados para tener un antecedente de los procedimientos que se han ido utilizando que ayudará a la retroalimentación en los ciclos de mejora.

Se deben establecer tiempos y fechas para la evaluación de los resultados de los indicadores, esto ayudará a agilizar el trabajo de los empleados.

### ***Medición integral de la productividad***

Esta debe realizarse con base al sistema de indicadores previamente elaborado y puesto en funcionamiento, ya que la medición integral de la productividad se da mediante el monitoreo constante del avance en los resultados de los indicadores. La importancia de estos se basa en que, por medio de esta medición, se está haciendo el uso correcto de las estrategias planeadas en la administración estratégica, también puede hacerse uso de instrumentos de medición integral, que ayuden a complementar la recaudación de la información de la productividad actual, y que será comparada con los resultados que arrojaran cada uno de los indicadores.

### ***Evaluación de resultados***

Esta etapa se refiere a la comparación de los resultados que da la aplicación de los indicadores con los resultados previos que se tenía en la evaluación de la situación actual de la empresa con el enfoque integral y de la medición integral de la productividad. En la etapa de la evaluación de resultados se determina si las estrategias generadas mediante la administración estratégica fueron las adecuadas para la mejora de los procesos.

La evaluación de los resultados es una tarea que debe de hacerse con el cuidado adecuado, para no perder alguna información que la medición haya generado, y de esta manera evitar sesgos a la hora de hacer los ciclos de mejoramiento. Los resultados tienen que ser interpretados de la manera más objetiva posible y no debe haber una inclinación por disfrazar los resultados o de negar los resultados de las mediciones. También se evalúa si cada uno de los indicadores utilizados fueron planteados de la manera correcta, y si los tiempos y estrategias fueron las más acertadas.

### ***Identificación de áreas de oportunidad para mejora***

Después de hacer el análisis de los resultados, los indicadores e instrumentos de medición marcarán por sí solos las áreas de oportunidad en la que la empresa debe prestar atención prioritaria, sin descuidar a las demás. Esto no se refiere en atender únicamente a esas áreas de oportunidad y posteriormente atender a las demás, ya que mientras se fortalece una, otra podría presentar un decremento en la productividad, lo que se debe de hacer es trabajar en el incremento integral de los resultados, pero sin perder la mirada principalmente de esos focos rojos que los resultados dieron en las evaluaciones.

### ***Evaluación de la interacción con las variables del contexto***

Algo que es importante considerar en todo momento es que las variables del contexto tienen suma relevancia en la toma de las futuras decisiones, debido a que estas son cambiantes y en gran parte se conforman por factores externos a la organización y estas no pueden ser controladas. Estas variables aparecen en la parte exterior del modelo con interacción de adentro hacia afuera, y al mismo tiempo de afuera hacia adentro, esto debido a que la organización debe de tener la capacidad de respuesta ante cualquiera de los cambios que puedan surgir en alguna de estas, puede haber cambios mínimos, pero también puede haber cambios tan grandes que si es para mal, tratar que esto no impacte de manera significativa a la organización, y si son cambios para bien, aprovecharlos de la manera más óptima posible.

### ***Ciclo de mejora***

Esta etapa del modelo, ayuda a hacer la retroalimentación adecuada de la información recabada por cada uno de los elementos anteriores del modelo, estableciendo, y se establecen los procedimientos, indicadores de medición y estrategias que seguirán siendo utilizadas en el avance del trabajo de la organización con la finalidad de seguir la cultura de medición y mejoramiento que se espera que la empresa adopte.

Las flechas que parten del centro del modelo hacia cada uno de los elementos hacen referencia a que independientemente del seguimiento puntual y orden de estos, va a repercutir positivamente en el desarrollo integral de la empresa.

***Seguimiento y control.***

El modelo no termina en el elemento número ocho, ya que se cuenta con un elemento que aparentemente está afuera del círculo del modelo, pero tiene un papel importante en el seguimiento del control e incremento de la productividad.

El seguimiento y control debe hacerse en la finalización de las actividades del modelo, esto es así, ya que en futuras posibles aplicaciones del programa integral de fortalecimiento al recurso humano el seguimiento de la anterior aplicación del modelo seguirá siendo relevante, esto también se refiere a que los resultados del monitoreo y seguimiento del incremento de la productividad servirá como antecedente en las futura administración estratégica y se determine cuáles de las estrategias pasadas continúan teniendo los resultados deseados para la empresa y cuáles deben ser cambiados con el objetivo de que la mejor de productividad nunca se detenga.

## Conclusiones

Debemos recordar que la perfección en el trabajo es algo que nunca se logra, pero esta debe ser buscada en todo momento, por lo tanto, debemos ser conscientes que cada uno de los objetivos estratégicos, sistemas de medición o decisiones que la empresa tome, nunca será un resultado absoluto que deba ser usado siempre.

Las organizaciones deben estar abiertas a lo que acontece fuera de sus cuatro paredes, esto ayuda en gran medida a conocer que el mundo en el que habitamos está en constante cambio, y que, así como este cambia, la empresa también debe cambiar gradualmente, para tener una armonía entre lo macro y lo micro.

Los cambios son buenos, y siempre deben ser vistos de esta manera con la apertura a cambiar de opinión en caso de que algunas de las decisiones tomadas no sean las más correctas adecuadamente, esto forma parte de ser humanos, cometer errores, pero también es importante la actitud que tenemos en la corrección de estos, y en la capacidad de afrontar las dificultades con todo el equipo de trabajo.

Es importante tener en cuenta no solo el alcance de la meta establecida, también el cómo se llega a ese logro, porque el cumplir con cada una de las actividades que se presenten podría confundirse con ser productivos, y es que esto va más allá de eso, más allá de la generación de recursos económicos, y más allá del acaparamiento de los clientes en el mercado competitivo. Todo esto es básicamente a lo que productividad se refiere, el cual es la suma entre la eficacia y la eficiencia. No basta solo con cumplir con los números esperados en el resultado de las mediciones que se realicen, también estos deben ser alcanzados haciendo un correcto uso de los recursos disponibles de tal forma que se optimicen cada uno de ellos.

La empresa Tabasqueña ha mantenido en medida de lo posible un balance entre el desarrollo de cada uno de los componentes laborales, los cuales tienen mucha oportunidad de crecimiento, para así, seguir siendo una empresa altamente competitiva y que aporte lo que la sociedad le demande.

## **Recomendaciones**

El seguimiento de las recomendaciones que se plantean a continuación, ayudaran a que la organización haga un replanteamiento del enfoque integral de toda la empresa, haciendo conciencia de los beneficios que tiene una correcta administración estratégica y la adopción de la cultura de medición y mejoramiento. Las recomendaciones para este sector empresarial son las siguientes:

### **Actualización de sistemas administrativos**

Estos sistemas deben estar totalmente adecuados y optimizados para la organización, y que satisfagan las necesidades de la empresa. Estos sistemas deben incluir una correcta administración del recurso material, tratando en lo posible de considerar los recursos utilizados para cada uno de los trabajos solicitados a la empresa, y que de manera automática indique los requerimientos próximos de estos recursos.

### **Adoptar una cultura integral de medición**

Esto se refiere a comprender que la medición continua y sistemática ayuda a la empresa a tener una constante evaluación del cumplimiento de los objetivos estratégicos. Cuando no se realiza la medición constante y adecuada de los procesos, es muy difícil detectar las áreas de oportunidad en los que puede haber una mejora continua.

### **Elaboración de sistemas de indicadores**

Los sistemas de indicadores deben estar fundamentados por la elaboración de los objetivos estratégicos. Estos deben incluir todas las áreas de la organización, ya sea de forma independiente, es decir, tener indicadores específicos que midan de manera particular a cada área de la empresa, pero al mismo tiempo, el sistema de indicadores debe incluir la medición del

logro de los objetivos que involucra a toda la organización, y que cada área se involucra de manera directa o indirecta para el cumplimiento de estos.

Los resultados que se obtengan mediante la medición integral constante y el seguimiento del sistema de indicadores deben tener un registro en una base de datos de la empresa. Se deben incluir indicadores que involucren a factores externos que interactúan con la empresa como lo es el comportamiento de los clientes ante la oferta de los productos o servicios, control de clientes nuevos y un registro sistemático de las opiniones y requerimientos de estos.

### **Enfoque en el desarrollo social del recurso humano**

Como se mencionaba anteriormente, el recurso humano es el principal componente de una organización, por lo cual este debe ser cuidado y atendido adecuadamente en lo que corresponda. El desempeño de este debe ser medido e impulsar sus capacidades mediante la correcta sensibilización que debe llevar la administración estratégica, también de las capacitaciones adecuadas y constantes respecto a la labor que desempeñan, y no menos importante, buscar que ellos adopten la cultura de medición y mejoramiento en cada una de sus actividades.

Se debe mantener el buen clima organizacional que la empresa ha tenido, buscando mejorarlo e incrementar la satisfacción laboral en la empresa y la interacción entre empleados, ya sea entre ellos mismos y con los altos directivos. Es importante continuar escuchando las sugerencias y aportaciones que ellos tengan, y llevar con control del crecimiento o decrecimiento de actitudes y habilidades.

### **Seguimiento del modelo propuesto**

También se recomienda que la organización haga la implementación del modelo propuesto, ya que este fue diseñado particularmente para el fortalecimiento del recurso humano,

llevando de la mano la cultura de medición y el mejoramiento. Este puede ser usado en la medida que la organización vea conveniente para sus necesidades.

## Referencias Bibliográficas

- Arrow, K. (1962). The Economic Implication of Learning by Doing. *Review of Economics Studies*, 173.
- Centro Nacional de Productividad. (2003). Medición de la productividad del valor agregado. *Programa Nacional de Homologación y Apoyo a la Medición de la Productividad, Segunda Edición*, 18.
- Estavillo, J., & Zamora, M. (2002). *Un análisis sectorial-regional de la productividad*. España: Cuadernos de estudios empresariales.
- Hamilton, T. C. (2008). Tendencias de mercado, comercio internacional y tecnologías gráficas para los próximos años. *CONLATINGRAF*, 65.
- Huerta García, R., & Domínguez Galcerán, R. (2008). *Decisiones estratégicas para la dirección de operaciones en empresas de servicios y turísticas*. Barcelona, España: Publicaciones y Ediciones de la Universidad de Barcelona.
- Impresión en Artes Gráficas*. (2000). Madrid, España: Secretaría general de educación y formación profesional.
- INEGI. (2013). Sistema de cuentas nacionales de México - Productividad Total de los Factores — Modelo Klems. *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*, 70.
- INEGI. (2015). Cálculo de los índices de productividad laboral y del costo unitario de la mano de obra 2015. Metodología. *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*, 59.
- Juan Carrete Parrondo, J. V. (2013). Grabado y creación gráfica. *Historia del arte*, 14.
- Lagarda, A. M. (2007). Capital humano y productividad en microempresas. *Investigación Económica*, 81-115.
- Levitan, S. A. (1986). *Productivity: Problems, Prospects, and Policies (Policy Studies in Employment and Welfare ; No. 40)*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.

- Leyva, I. (2019). Todo lo que no sabías de la industria gráfica en México. *Forbes*.
- Mas Ivars, M., & Robledo Domínguez, J. (2010). *Productividad, una perspectiva internacional y sectorial*. España: Fundación BBVA.
- Moheno, G. A. (2009). Innovación y TI: un estudio en las pequeñas y medianas empresas de Tabasco, México. *3rd International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management*, 9.
- Oscar A., C. D. (2008). *Medición de la productividad empresarial*. Colombia.
- Ovalle, O. R. (2012). Estado de la gerencia de proyectos en Pymes del sector artes gráficas y propuesta de lineamientos para su mejoramiento. *Sotavento M.B.A*, 16-30.
- Pinilla, A. Á. (2013). *La medición de la eficiencia de la productividad*. Madrid, España: Ediciones Pirámide .
- PRIMIR. (2009). Global print market. *Global print*. 20.
- Prokopenko. (1989). *La gestión de la productividad. Manual práctico*. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.
- Rodriguez, F. M. (2012). Un perfil de las capacidades en la industria de las artes gráficas, imprentas y editoriales. *Industria Colombiana*, 27.
- Rojas, M. Á. (2015). Detonadores de la modernización tecnológica en la industria gráfica de México: una metodología y un caso de éxito. *Ingeniería Investigación y Tecnología*, 17.
- Soto, J. E. (2010). Modelo integral de productividad, aspectos importantes para su implementación. *Revista Escuela de Administración deNegocios*.
- Unión industrial Argentina. (2011). Debilidades y desafíos tecnológicos del sector. *Unión Industrial Argentina*, 29.

## Apéndices

Tabla 5

Aplicación TIEP, empresa 1

TIEP (Técnica Integral de Evaluación de la Productividad)														
Elemento	Variable Económica		Variable Política		Variable Ambiental		Variable Cultural		Variable Tecnológica		Variable Social		P/S	P/C
	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E		
1. Enfoque conceptual de la empresa	0.08	10	0.08	7	0.11	8	0.1	8	0.11	9	0.09	10	8.67	0.82
2. Conocimiento de los procesos	0.12	10	0.07	8	0.12	9	0.05	8	0.12	9	0.08	9	8.83	0.84
3. Ámbito social de la organización	0.12	8	0.1	7	0.07	7	0.12	7	0.07	6	0.16	8	7.17	0.78
4. Administración de la planeación	0.12	7	0.12	8	0.09	8	0.08	7	0.09	9	0.12	9	8.00	0.83
5. Participación directiva	0.12	10	0.11	9	0.1	9	0.1	9	0.1	8	0.12	7	8.67	0.94
6. Creatividad e innovación organizacional	0.08	6	0.11	8	0.1	7	0.1	7	0.11	10	0.07	9	7.83	0.75
7. Conocimiento del (los) clientes (s)	0.09	9	0.12	8	0.07	5	0.13	9	0.12	8	0.09	7	7.67	0.81
8. Desarrollo tecnológico	0.08	7	0.08	8	0.15	7	0.08	8	0.15	7	0.09	7	7.33	0.76
9. Conocimiento macroeconómico	0.06	10	0.13	7	0.09	9	0.11	9	0.07	9	0.1	9	8.83	0.81
10. Desarrollo integral del recurso humano	0.13	9	0.08	6	0.1	6	0.13	7	0.06	9	0.08	8	7.50	0.72
	1	8.6	1	7.6	1	7.5	1	7.9	1	8.4	1	8.3		

Nota. Percepción del autor, 2021

Tabla 6

Aplicación TIEP, empresa 2

TIEP (Técnica Integral de Evaluación de la Productividad)											P/S	P/C		
Elemento	Variable Económica		Variable Política		Variable Ambiental		Variable Cultural		Variable Tecnológica				Variable Social	
	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E		
1. Enfoque conceptual de la empresa	0.1	8	0.11	8	0.12	7	0.1	8	0.11	7	0.08	9	7.83	0.80
2. Conocimiento de los procesos	0.09	10	0.09	9	0.11	9	0.1	7	0.11	8	0.09	9	8.67	0.85
3. Ámbito social de la organización	0.08	8	0.09	8	0.1	6	0.09	7	0.1	7	0.1	8	7.33	0.68
4. Administración de la planeación	0.11	9	0.09	9	0.1	8	0.09	7	0.09	9	0.1	8	8.33	0.81
5. Participación directiva	0.11	9	0.11	9	0.1	8	0.1	7	0.1	8	0.11	8	8.17	0.86
6. Creatividad e innovación organizacional	0.09	7	0.1	6	0.1	8	0.12	8	0.1	10	0.11	8	7.83	0.81
7. Conocimiento del (los) clientes (s)	0.09	8	0.11	8	0.07	7	0.13	8	0.1	8	0.13	9	8.00	0.85
8. Desarrollo tecnológico	0.1	7	0.1	7	0.1	8	0.07	7	0.11	8	0.09	7	7.33	0.70
9. Conocimiento macroeconómico	0.12	8	0.1	9	0.08	8	0.1	8	0.09	10	0.09	9	8.67	0.84
10. Desarrollo integral del recurso humano	0.11	7	0.1	6	0.12	7	0.1	8	0.09	8	0.1	9	7.50	0.77
	1	8.1	1	7.9	1	7.6	1	7.5	1	8.3	1	8.4		

Nota. Percepción del autor, 2021

Tabla 7

Aplicación TIEP, empresa 3

TIEP (Técnica Integral de Evaluación de la Productividad)														
Elemento	Variable Económica		Variable Política		Variable Ambiental		Variable Cultural		Variable Tecnológica		Variable Social		P/S	P/C
	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E		
1. Enfoque conceptual de la empresa	0.1	9	0.08	8	0.11	9	0.1	9	0.11	8	0.1	9	8.67	0.87
2. Conocimiento de los procesos	0.11	8	0.11	7	0.1	8	0.08	9	0.1	8	0.09	9	8.17	0.80
3. Ámbito social de la organización	0.09	8	0.09	7	0.12	8	0.1	9	0.09	8	0.1	9	8.17	0.81
4. Administración de la planeación	0.1	9	0.09	7	0.1	9	0.11	10	0.1	8	0.11	9	8.67	0.89
5. Participación directiva	0.09	10	0.1	9	0.11	8	0.1	9	0.1	10	0.1	9	9.17	0.91
6. Creatividad e innovación organizacional	0.11	9	0.1	7	0.1	9	0.1	10	0.12	9	0.09	7	8.50	0.88
7. Conocimiento del (los) clientes (s)	0.11	9	0.11	8	0.08	8	0.09	10	0.07	8	0.12	9	8.67	0.84
8. Desarrollo tecnológico	0.1	9	0.09	7	0.08	8	0.09	8	0.11	9	0.09	8	8.17	0.77
9. Conocimiento macroeconómico	0.08	9	0.13	8	0.08	9	0.11	10	0.1	10	0.1	9	9.17	0.91
10. Desarrollo integral del recurso humano	0.11	9	0.1	7	0.12	8	0.12	9	0.1	9	0.1	9	8.50	0.92
	1	8.9	1	7.5	1	8.4	1	9.3	1	8.7	1	8.7		

Nota. Percepción del autor, 2021

Tabla 8

Aplicación TIEP, empresa 4

TIEP (Técnica Integral de Evaluación de la Productividad)														
Elemento	Variable Económica		Variable Política		Variable Ambiental		Variable Cultural		Variable Tecnológica		Variable Social		P/S	P/C
	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E		
1. Enfoque conceptual de la empresa	0.07	9	0.1	7	0.1	9	0.11	10	0.1	10	0.11	10	9.17	0.91
2. Conocimiento de los procesos	0.08	8	0.07	6	0.1	9	0.08	8	0.1	10	0.1	9	8.33	0.75
3. Ámbito social de la organización	0.12	8	0.09	7	0.09	7	0.11	8	0.1	7	0.1	9	7.67	0.78
4. Administración de la planeación	0.11	9	0.09	7	0.09	7	0.1	8	0.09	10	0.09	8	8.17	0.78
5. Participación directiva	0.11	9	0.1	7	0.11	9	0.1	9	0.08	9	0.1	9	8.67	0.87
6. Creatividad e innovación organizacional	0.11	7	0.11	7	0.11	8	0.12	9	0.13	10	0.13	9	8.33	1.00
7. Conocimiento del (los) clientes (s)	0.12	8	0.12	9	0.11	7	0.11	10	0.1	9	0.11	9	8.67	0.97
8. Desarrollo tecnológico	0.11	8	0.1	9	0.1	10	0.1	9	0.13	10	0.09	9	9.17	0.97
9. Conocimiento macroeconómico	0.07	9	0.11	8	0.09	10	0.08	10	0.08	10	0.08	9	9.33	0.79
10. Desarrollo integral del recurso humano	0.1	8	0.11	7	0.1	8	0.09	8	0.09	9	0.09	8	8.00	0.77
	1	8.3	1	7.4	1	8.4	1	8.9	1	9.4	1	8.9		

Nota. Percepción del autor, 2021

Tabla 9

Aplicación TIEP, empresa 5

TIEP (Técnica Integral de Evaluación de la Productividad)														
Elemento	Variable Económica		Variable Política		Variable Ambiental		Variable Cultural		Variable Tecnológica		Variable Social		P/S	P/C
	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E		
1. Enfoque conceptual de la empresa	0.1	10	0.09	9	0.09	9	0.1	9	0.1	10	0.1	9	9.33	0.90
2. Conocimiento de los procesos	0.11	10	0.1	9	0.1	10	0.09	8	0.1	10	0.09	8	9.17	0.91
3. Ámbito social de la organización	0.1	8	0.1	9	0.09	9	0.1	8	0.09	8	0.1	9	8.50	0.82
4. Administración de la planeación	0.12	9	0.11	8	0.09	10	0.08	10	0.09	9	0.1	9	9.17	0.90
5. Participación directiva	0.1	10	0.09	9	0.11	9	0.1	9	0.1	10	0.1	9	9.33	0.93
6. Creatividad e innovación organizacional	0.1	8	0.1	8	0.11	9	0.11	9	0.13	9	0.09	9	8.67	0.93
7. Conocimiento del (los) clientes (s)	0.1	9	0.1	9	0.09	9	0.12	9	0.08	9	0.11	8	8.83	0.88
8. Desarrollo tecnológico	0.1	9	0.11	7	0.1	10	0.11	9	0.11	10	0.1	9	9.00	0.94
9. Conocimiento macroeconómico	0.08	8	0.1	8	0.11	9	0.09	9	0.1	9	0.11	9	8.67	0.86
10. Desarrollo integral del recurso humano	0.09	8	0.1	7	0.11	9	0.1	9	0.1	9	0.1	7	8.17	0.82
	1	8.9	1	8.3	1	9.3	1	8.9	1	9.3	1	8.6		

Nota. Percepción del autor, 2021