

## **Factores de la productividad presentes en las empresas de equipos contra incendio en la Costa Oriental del Lago**

*Verónica González, Daryeling Betancourt, Alberto González,*

*Raysa Balza y Carlos Negrelli*

*Universidad del Zulia. Núcleo Costa Oriental del Lago.  
vegoran@gmail.com*

### **Resumen**

El presente artículo tuvo como objetivo determinar los factores de la productividad presentes en las empresas de equipos contra incendio en la Costa Oriental del Lago. Los autores que soportaron el estudio fueron Fernández y col. (2003), Méndez (2002), Heizer (2001), entre otros. La investigación respondió a una epistemología positivista de enfoque cuantitativo, tipo de investigación descriptiva y aplicada, diseño no experimental, transeccional y de campo. La población estuvo conformada por 15 sujetos, cinco (5) gerentes de operaciones, cinco (5) coordinadores y cinco (5) supervisores de planta. Para la recolección de los datos, se aplicó un instrumento (cuestionario) compuesto por 93 ítems con escala Likert, validado por 5 expertos y con confiabilidad de 0.979 en el coeficiente de Alfa Cronbach. Los resultados permitieron evidenciar que las empresas presentaban como aspectos positivos fuerza de trabajo y equipos y maquinarias, con oportunidades de mejora en desperdicios, gestión de alta dirección así como diseño del producto. Se presentaron significativas oportunidades de mejora en los factores externos regulación, competitividad industrial, escala de producción y tecnología.

**Palabras clave:** Productividad; factores internos; factores externos; equipos contra incendio.

## *Productivity factors present at fire equipment companies in the eastern lake coast*

### **Abstract**

The present article had as objective to determine the factors of the productivity present in the companies of equipment against fire in the Eastern Coast of the Lake. The authors who supported the study were Fernández et al (2003), Méndez (2002), Heizer (2001), among others. The research responded to a positivist epistemology of quantitative approach, type of descriptive and applied research, non-experimental, transectional and field design. The population consisted of 15 subjects, five (5) operations managers, five (5) coordinators and five (5) plant supervisors. For the data collection, an instrument (questionnaire) was made up of 93 items with a Likert scale, validated by 5 experts and with a reliability of 0.979 in the Alfa Cronbach coefficient. The results showed that companies presented as a positive aspect workforce and equipment and machinery, with opportunities for improvement in waste, senior management as well as product design. There were significant opportunities for improvement in the external factors of regulation, industrial competitiveness, scale of production and technology.

**Keywords:** Productivity; internal factors; external factors; fire equipment.

### **Introducción**

Actualmente, muchos cambios sociales, económicos, políticos, religiosos y culturales están ocurriendo en el ámbito mundial, exigiendo nuevas posturas a las organizaciones, las cuales no pueden quedarse observando y dejar que las cosas sucedan sin nada que hacer. De allí, las organizaciones están viviendo una época de grandes cambios, hacia un mundo globalizado, donde se desarrollan momentos de innovación, lo cual implica gran responsabilidad de enfrentar nuevos retos y desafíos del medio.

Estos desafíos han generado exigencias de calidad y en distintos ámbitos; por ello, se hace necesario modernizar la gestión en términos generales, promoviendo una mayor eficiencia y el desarrollo de valores necesarios para el adecuado funcionamiento de las empresas que le generen productividad. En este sentido, el mejoramiento de la productividad es el motor que está detrás del progreso económico y de las utilidades de cualquier corporación, aún más en los tiempos de cambio, donde es esencial para incrementar los salarios y el ingreso personal.

Por ello, desde finales de 1940, se ha hecho cada vez más énfasis en la medición de la productividad tanto en las empresas como a nivel macroeconómico para analizar las fuentes de aumento de productividad y su incidencia económica para formular políticas destinadas a promover un crecimiento económico relativamente estable (Bittel y Ramsey, 2000). Por otra parte, “el crecimiento de la productividad es una preocupación constante en todos los países, porque si el crecimiento de la productividad se estanca, lo mismo pasará con el nivel de vida general” (Krajewski y Ritzman, 2000).

En el mismo orden de ideas, cabe señalar, que estudios realizados sobre el análisis de los cambios en 27 ramas industriales de Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México entre 2000 y 2006 y comparando el incremento logrado de productividad laboral con el de industrias similares de Estados Unidos, se demostró que la productividad laboral relativa promedio ha ascendido desde un nivel de 30% de los Estados Unidos a comienzos de los años 70 llegando a 50-60% en los 90 (González, 2007). Sin embargo, a pesar de presentar algunos resultados en algunas épocas, América Latina se ha caracterizado en las últimas décadas por estar por debajo de la frontera productiva, donde indicadores como tasa de rentabilidad, la utilización de recursos disponibles, y la formación de nueva capacidad productiva, presentan resultados no muy favorables (Gómez, 2002).

De lo anteriormente planteado, se desprende que un aumento significativo de la productividad es el gran reto de los próximos años no sólo para las empresas sino para los gobiernos, los cuales deben garantizar las condiciones de entorno que favorezcan altos índices de productividad laboral. Todo esto permite deducir que en las empresas latinoamericanas es necesario llevar a cabo transformaciones en sus estructuras desde la base hasta el final, a través de un esfuerzo dirigido a la revisión constante del estilo de gestión implantado, comprometido a largo plazo con la mejora de la productividad. En Venezuela, la productividad, a partir de los años 80, comienza a ocupar un lugar relevante en la agenda de trabajo de los gerentes venezolanos, por la naturaleza de su rol y por razones diversas.

Esa deducción se expresa en un estudio realizado por el Instituto de Educación Superior en Administración (IESA, 2008), según el cual la economía Venezolana presenta una alta turbulencia, caracterizada por: un significativo aumento en los precios del consumidor nacional, elevado costo del dinero, presiones salariales, conflictos laborales, incertidumbre en el suministro de materias primas, incremento de la competitividad por la apertura internacional, baja productividad. La mayoría de los rasgos que definen este entorno se encuentran presentes en la realidad nacional y ello obliga al empresario a valorar la gerencia, a plantearse nuevas conductas y a realizar el mejor esfuerzo para incrementar sus niveles de productividad.

Tal como lo señalan algunos gerentes de las empresas de equipos contra incendio en una entrevista no estructurada realizada por los investigadores, quienes afirman que después de lo vivido en el país en el 2002, las empresas en todos los sectores de la economía venezolana en cuanto a sus índices de productividad se acentuaría a raíz de la situación económica, producto de la paralización completa de las actividades de

la principal industria petrolera, las cuales se vieron fuertemente afectadas por todos los factores que influyeron en la situación provocando en algunos casos el cierre de muchas empresas, en otros la necesidad de la implantación de nuevas estrategias para hacer frente a todos esos elementos y sobrevivir en medio de la crisis.

En este sentido, las empresas de equipos contra incendio, compañías que operan en el estado venezolano, específicamente las de la Costa Oriental del Lago de Maracaibo dedicadas a la fabricación, mantenimiento y servicio post venta de los mismos, para empresas de diferentes sectores industriales, según entrevistas realizadas al personal, no escapan de esta realidad, su actividad productiva se vio fuertemente afectada, hasta el punto de sacrificar, a raíz de la situación, uno de los elementos más importantes para el aumento de la productividad, como lo es el talento humano.

A lo anterior debe agregarse el conjunto de problemas que enfrentaron y enfrentan actualmente, entre los cuales destacan, las políticas de cambio, políticas estatales relativas a las importaciones como exportaciones de materias primas o productos, tributación y aranceles, conflictos internacionales, entre otros factores externos al control de estas organizaciones.

La problemática planteada no se ha traducido en el cierre de estas empresas, por el contrario ha generado la necesidad por parte de los gerentes del sector, de enfocarse y prestar la debida atención, a los factores que de una u otra forma determinan notablemente su productividad, que permita la preparación previa para satisfacer necesidades y demandas futuras basándose en el conocimiento eficaz del entorno en que actualmente se desenvuelven.

Todo esto conduce a afirmar que para las unidades objeto de análisis y en general para el estado venezolano, es de suma importancia atender como entender lo vital para su mantenimiento en el tiempo y para elevar la calidad de vida de la población venezolana, que representa el aumento de su productividad. Es por esta razón se consideró necesario analizar la productividad de las empresas de equipos contra incendio, como condición necesaria para descubrir las mejoras potenciales que se pueden obtener mediante la identificación y control de los mismos, además de la selección de los agentes apropiados de mejoramiento en una situación dada.

La identificación de los factores existentes, permitieron explicar cuales factores internos o externos tienen potencial capacidad de provocar aumentos o reducciones de la productividad de las empresas, lo cual genera un inmenso valor agregado tanto a las empresas individuales como al sector al cual pertenecen, en aras de desarrollar planes estratégicos de aumentos de productividad, competitividad y rentabilidad.

## **Factores de productividad**

Existen ciertos factores que limitan el desarrollo o crecimiento de la productividad, y que pueden escapar o no del control de las organizaciones. Según Fernández y col. (2003) los factores que influyen en la productividad pueden ser de dos (2) tipos: internos

y externos. Los primeros normalmente están sujetos al control de la dirección de la empresa, mientras que los segundos están totalmente fuera de su ámbito de influencia.

## **Factores internos de la productividad**

Fernández y col. (2003) clasifican los factores internos de forma generalizada en: trabajadores, máquinas, despilfarro, y otros como el conocimiento, el aprendizaje organizativo, la gestión de la alta dirección, los productos. Entre los externos ubica: la tasa de crecimiento de la economía, las variaciones de la composición de capital, la mejora de la tecnología, la escala de producción, la regulación, la competitividad industrial, los cambios intersectoriales y los cambios demográficos como sociales.

La investigación se basó en la clasificación de factores internos y externos expuesta por Fernández y col. (2003), por considerarla práctica para ser aplicada a cualquier empresa industrial, lo suficientemente completa al englobar elementos importantes de las operaciones de una organización y por sus beneficios en las posibles mejoras que pueden obtenerse en las áreas claves de toma de decisiones de una organización.

Con respecto a los factores internos se estudiaron los correspondientes a fuerza de trabajo, equipos y maquinarias, despilfarro, gestión de la alta dirección y diseño del producto, por estar ampliamente nombrados y estudiados por otros autores y considerarse los que más impactan el sector productivo objeto de esta investigación.

Cabe aclarar que, los factores internos expuestos por Fernández y col. (2003), tales como el conocimiento y el aprendizaje organizativo, los externos tales como, la tasa de crecimiento de la economía, las variaciones de la composición de capital, los cambios intersectoriales y los cambios demográficos como sociales, son complejos de estudiar y no se encontraron suficientes bases teóricas de estos elementos, por lo cual se excluyeron de la investigación. A continuación se profundiza sobre cada uno de los factores que afectan la productividad considerados por Fernández y col. (2003).

### **Fuerza de trabajo**

La diversidad de los antecedentes culturales y educativos de la fuerza laboral, unida a la frecuente reestructuración de las organizaciones, exige un nivel de habilidades en el manejo de gente muy superior al que se requería incluso en un pasado muy reciente. El objetivo del manejo de personal es obtener la mayor productividad posible sin sacrificar la calidad, el servicio o la capacidad de respuesta (Chase y col., 2000; p. 412).

Según Schroeder (2004) los principios propuestos de una buena administración del trabajo son los siguientes: relacionar al trabajador y al trabajo, definición clara de las responsabilidades del trabajador, establecer estándares de desempeño, asegurar las comunicaciones y la comprensión del empleado, proporcionar capacitación, asegurar buena supervisión, remunerar a la gente por su cumplimiento.

## **Equipos y maquinarias**

Consideran Fernández y col. (2003) que si bien es cierto que las inversiones en maquinarias contribuyen generalmente a incrementar la productividad, conviene resaltar una serie de aspectos, entre ellos: que la utilización de una nueva máquina provoca un descenso temporal de la eficiencia mientras ésta se instala y los trabajadores aprenden a utilizarla, aparecen unos efectos secundarios costosos que la nueva máquina impone en términos de existencias, calidad, utilización, tasas de rechazo, tiempos muertos y despilfarros de materiales.

Sostienen los autores que las inversiones en maquinaria deben evaluarse dentro de la estrategia competitiva, de modo que deben cumplirse ciertos requisitos para realizar tales inversiones: una alta cuota de mercado, un ritmo lento de introducción de nuevos productos, un alto índice de utilización de la capacidad, un rápido crecimiento del mercado en términos reales y unos productos estandarizados. Por otra parte, la productividad no sólo está relacionada con el equipamiento que posee la empresa sino también con la forma de utilizarlo.

Uno de los factores a tomar en cuenta, si se quiere elevar la productividad de la empresa, es el mantenimiento de la maquinaria y el equipo con se cuenta (Méndez, 2002). Afirma el autor, en la actualidad los ingenieros hablan de mantenimiento productivo, es decir, tratar de prever mediante la planeación, todos los requerimientos humanos, materiales, técnicos como financieros para el adecuado funcionamiento de la empresa y pueda cumplir sus objetivos de calidad, eficiencia y mejora continua.

Otro elemento importante para el aumento de la productividad según Méndez (2002), es el desarrollo de equipo y maquinaria. En este sentido la ingeniería juega un papel muy importante en los cambios tecnológicos y debe proponer a la empresa la actualización y en su caso renovación de la maquinaria y equipo con el objeto de elevar la productividad y mantener los niveles de competencia

## **Desperdicios**

Escalona (2000) define despilfarro como todo lo que no añada valor al producto tales como la inspección, transporte, almacenaje, preparación. Eliminar todas las actividades que no añadan valor al producto reduce costes, mejora la calidad, reduce los plazos de fabricación y aumenta el nivel de servicio a los clientes. Indirectamente, por supuesto, también puede aumentar las ventas. Es necesario resaltar que la mejora de la eficiencia de la organización, se traduce en mejora de la productividad de la misma.

El despilfarro afecta la productividad de las empresas y lo definen como todo lo que no sea la cantidad mínima de equipo, materiales, piezas, espacio, tiempo del trabajador, que resulten absolutamente esenciales para añadir valor al producto, y se divide en siete categorías: despilfarro por exceso de producción, despilfarro por tiempo de espera, por transporte, por proceso, por existencias, por movimientos innecesarios, y por mala calidad del producto.

Para determinar correctamente las causas de la mala productividad de las empresas, hay que diferenciar los factores que añaden valor de los que no lo hacen (Fernández y col., 2003). Afirma León (2002) que existen siete categorías clásicas de desperdicios: desperdicio por sobreproducción, por exceso de inventario, desperdicio de reparación y rechazo de productos defectuosos, desperdicios ocasionados por movimientos, desperdicio de procesamiento, por espera y por transporte.

## **Gestión de alta dirección**

Las posibilidades de elevar la productividad y, con ella, los beneficios, dependen de la alta dirección. La falta de planificación afecta negativamente la productividad. Entre las principales tareas de la dirección, están las de generar claridad y orden y facilitar el aprendizaje (Fernández y col., 2003).

Muchas de las cosas que los directivos hacen pueden confundir o desorganizar el funcionamiento de una fábrica, como por ejemplo, variar erráticamente las tasas de producción, cambiar un programa de producción en el último minuto, saltarse el calendario acelerando los pedidos, cambiar los equipos asignados a una máquina, añadir aleatoriamente nuevos productos, alterar las especificaciones de un producto mediante una orden de cambio de ingeniería, o manipular el proceso de producción haciendo adiciones o alteraciones en el equipo empleado (Fernández y col. (2003).

La deficiente comprensión de la productividad se amplía por el hecho de que los gerentes a menudo hacen caso omiso de métodos racionales de solución de problemas y toma de decisiones (Davis y Newstrom, 2003). Para elevar la productividad es conveniente llevar un adecuado proceso administrativo en toda la empresa que incluya los principales aspectos de la organización o habilidad empresarial para la dirección de la empresa (Méndez, 2002).

## **Diseño del producto**

Una de las decisiones básicas de una empresa es la selección del producto o productos que se propone producir y comercializar. Esto implica la recolección de ideas de productos que satisfagan las necesidades de los clientes y contribuyan al cumplimiento de las metas de la empresa, para lo cual deben ser congruentes con la estrategia de la compañía (Koontz y Weihrich, 2004). Para alcanzar un alto nivel de productividad, es necesario crear un diseño del producto que atraiga la atención del cliente y que tenga unas características de uso aceptables, al tiempo que facilite el funcionamiento del proceso productivo (Fernández y col., 2003).

## **Factores externos de la productividad**

Los factores externos están fuera del control de la empresa y pueden afectar al volumen de producción y la disponibilidad de los inputs. En algunos casos pueden

ser tan fuertes que anulan las acciones que la empresa pueda tomar para mejorar la productividad (Fernández y col., 2003). Incluye regulación del gobierno, competencia de otras empresas y demanda del cliente, están fuera del control de la empresa. Pueden afectar tanto al volumen de la salida como a la disponibilidad de las entradas escasas. En algunos casos, los factores externos pueden ser tan fuertes, que afectan y limitan los pasos de la empresa para mejorar la productividad.

Los factores externos considerados fueron el control gubernamental, competitividad industrial, escala de producción y tecnología dado la gran importancia que les conceden los autores: Fernández y col. (2003), Samuelson y Nordhaus (2002), Gitman y Mc.Daniel (2005), Krajewski y Ritzman (2000), Bradford (2003), Kirberg (2001).

### **Regulación gubernamental**

La regulación gubernamental tiene una repercusión negativa en la mejora de la productividad, ya que, sea cual fuera la temática que contemple, provocara un incremento de los costos burocráticos de la empresa. En muchos casos, esta reglamentación resulta necesaria para proteger ante todo el medio ambiente y los derechos de los ciudadanos (Fernández y col., 2003).

Samuelson y Nordhaus (2002), establecen que normalmente suelen distinguirse dos tipos de regulación. Una es la económica que se refiere al control de los precios, de las condiciones de entrada y salida de la calidad del servicio. La segunda es la regulación social que se utiliza para proteger el medio ambiente, así como la salud y la seguridad de los trabajadores y los consumidores.

Para Gitman y Mc. Daniel (2005), los gobiernos ejercen control sobre las empresas por muchas razones. Entre ellas proteger a las empresas pequeñas de la competencia desleal, proteger los derechos de los consumidores e impedir prácticas desleales como la de estabilización de precios.

### **Competitividad industrial**

“La competitividad industrial afecta a la productividad de la economía general y de las empresas individuales” (Fernández y col., 2003; p. 547). Para Krajewski y Ritzman (2000), parte del éxito de los competidores extranjeros se ha debido a su capacidad para proveer productos y servicios de alta calidad a precios razonables; sin productos o servicios de calidad, una empresa pierde su habilidad para competir en el mercado, y su estructura de costos también puede dejar de ser competitiva. Según Schroeder (2004) la competencia es un factor externo de enorme importancia que influye en la productividad y que puede reflejarse en nuevos productos, mayor presión para controlar los costos, diferencias de calidad así como cambios en el nivel de demanda.

Uno de los elementos que principalmente preocupa es que la competencia ofrezca mayores productos a costos menores, cuya diferencia de costos puede radicar



precisamente en mayor productividad de la mano de obra, menor inversión con inventarios más pequeños y fábricas más pequeñas con el mismo nivel de producción.

De esta manera, se tiene que todas las organizaciones tienen que encontrar la mejor forma de vencer a la competencia y recuperar posiciones en el mercado a través del desarrollo de estrategias empresariales y operativas que se enfoquen hacia el exterior con relación a la competencia, la economía, las condiciones de la sociedad, las necesidades del consumidor a fin de determinar el número de competidores como el tipo de competencia a la cual se enfrenta el mercado.

### **Escala de producción**

“La escala de producción guarda también estrecha relación con la productividad y la estructura industrial. No obstante, las empresas pequeñas y medianas pueden ser plenamente competitivas si se especializan y producen en gran escala” (Fernández y col., 2003; p.547). Para Samuelson y Nordhaus (2002), la producción en gran escala permite utilizar efectivamente el equipo de capital especializado, automatización, diseño y la producción informatizados para realizar rápidamente tareas sencillas y repetitivas.

### **Tecnología**

Establece Bradford (2003), cuando mejora la tecnología aumenta el nivel de eficiencia del trabajo, visto como las calificaciones y la educación de la población trabajadora, su capacidad para utilizar las tecnologías mecánicas modernas y la eficiencia con que funcionan las empresas como los mercados de la economía. Una economía en la que la eficiencia del trabajo es mayor, es más rica y más productiva. “Si no mejora la tecnología, los aumentos del stock de capital provocados por la inversión tienen en seguida rendimientos decrecientes. Y si no mejoran las tecnologías de la organización, la gestión y la educación, la productividad se estanca” (Bradford, 2003; p.150).

Los economistas señalan que el progreso tecnológico tiene dos componentes: la ciencia, investigación y el desarrollo. Para Kirberg (2001), la cantidad de investigación y desarrollo en cada industria depende de muchos factores, tales como competencia, necesidades de sustitutos, entre otros. Sin embargo, esta actividad es más importante para la supervivencia y crecimiento de unas empresas que de otras. Firmas productoras de bienes que no cambian drásticamente cada año, necesitan menos investigación y desarrollo que firmas productoras de artículos con un alto contenido tecnológico, como medicamentos o productos electrónicos.

### **METODOLOGÍA UTILIZADA**

Desde el punto de vista metodológico, la investigación se enmarcó dentro de la postura epistemológica del paradigma positivista. Dentro de este marco, la investigación se consideró descriptiva, con diseño del estudio no experimental, transeccional y de

campo. La población estuvo conformada por cinco (5) gerentes de operaciones, cinco (5) coordinadores y cinco (5) supervisores de planta, pertenecientes a las empresas de equipos contra incendio de la Costa Oriental del Lago, entre las cuales se encuentran Pyrotech C.A, Industrial Safety C.A., Hg, American Fire y Oxi fuego, Renser C.A. Se prescindió de la técnica del muestreo y se aplicó el censo poblacional.

La técnica utilizada para obtener la información fue la encuesta, como instrumento se aplicó un cuestionario descrito con escala de actitud tipo Likert, y cinco alternativas de respuestas; este fue sometido a la de validación de contenido, a través de la técnica de juicio de expertos. Para el cálculo de la confiabilidad se aplicó el coeficiente Alfa de Cronbach, cuyo valor fue de 0.85, encontrándose en el rango confiabilidad muy alta. Para la interpretación de los datos se construyó un baremo; de esta manera se realizó la transformación de los datos cuantitativos de la media y con ello interpretarla de forma cualitativa, con cinco (5) rangos y categorías cualitativas (muy baja, baja, moderada, alta y muy alta).

## Resultados

**Tabla 1. Factores internos de la productividad**

<b>Dimensión: Factores internos de la productividad</b>				
<b>Indicador</b>	<b>Media</b>	<b>Categoría</b>	<b>S</b>	<b>Dispersión</b>
Fuerza de trabajo	3,90	Alta	1,06	Baja
Equipos y maquinarias	4,11	Alta	0,85	Baja
Desperdicios	2,89	Moderada	1,01	Baja
Gestión de alta dirección	2,24	Baja	1,23	Moderada
Diseño del producto	2,74	Moderada	0,54	Baja
<b>Resumen Dimensión</b>	<b>3,18</b>	<b>Moderada</b>	<b>0,94</b>	<b>Baja</b>

Fuente: Elaboración propia (2016)

La tabla 1, contienen la información correspondiente a los factores internos de la productividad; dentro de esta para el indicador fuerza de trabajo, se obtuvo una media de 3,90 (alta) con desviación estándar 1,06 (moderada dispersión), de lo cual se puede inferir, los sujetos encuestados estaban de acuerdo en que las empresas desarrollaron estructuras de trabajo que cumplieran con los requerimientos de la organización, a la vez la especialización del trabajo permitía desarrollar habilidades con las cuales se mejoraba el tiempo de ejecución en las actividades. Por otro lado, se diversificaba el trabajo de los individuos mediante la rotación de puestos y la adición de nuevas tareas a los trabajadores de acuerdo con sus habilidades.

En cuanto al indicador equipos y maquinarias, la media obtenida fue 4,11 (alta) con desviación 0,85 (baja dispersión), lo cual significó que los equipos disponibles eran suficientes para cumplir con los volúmenes de producción requeridos, además

las empresas conocían la producción potencial por unidad de tiempo de los mismos y aseguraban su disponibilidad con bajas tasas de desperdicios.

Con relación al indicador desperdicios, el resultado fue una media de 2,89 (moderada) y desviación de 1,01 (moderada dispersión), donde las órdenes de producción a realizar en un período de tiempo específico se generaban en el momento oportuno, en la empresa no se mantenía inventario en proceso para garantizar la continuidad de tareas ante posibles fallas o variaciones de demanda, moderadamente los recursos necesarios para realizar el trabajo se colocaban en el lugar más conveniente para que el operario ahorrara energía.

Asimismo, analizando el indicador gestión de alta dirección, se apreció una media de 2,24 (baja) con desviación 1,23 (moderada dispersión), por tanto, las empresas no seleccionaban de forma estratégica los tipos de procesos de producción que debían tener en planta y la forma como se desarrollaban las operaciones del proceso afectaba la calidad del producto. Además, la manera de desarrollar las operaciones en el proceso afectaba los costos de los productos y el tiempo de entrega. También al tomar decisiones sobre los procesos de producción no contaban con pronósticos de demanda.

En lo concerniente al indicador diseño del producto, la media registrada fue 2,74 (moderada) desviación 0,54 (baja dispersión), las empresas no realizaban inversiones en investigación y desarrollo para mejorar sus productos, los procesos en la empresa se mejoraban tratando de mantener los requerimientos funcionales del producto definidos por el cliente. La diversidad de productos que poseían las empresas no ocasionaba mayores costos. El volumen de productos generados por las empresas ocasionaban mayor dificultad para especializar al personal; las empresas buscaban eliminar todo aquello que originara costos y no contribuyera al valor, ni a la función del producto.

Resumiendo para los factores internos de productividad, se recogió una media de 3,18 (moderada) con desviación 0,94 (baja dispersión), lo cual significó que las empresas presentaron como aspectos positivos fuerza de trabajo y equipos y maquinarias, con oportunidades de mejora en desperdicios, gestión de alta dirección y diseño del producto para mejorar los factores internos que afectan la productividad de las mismas.

Fernández y col. (2003) clasifican los factores internos de forma generalizada en: trabajadores, máquinas, despilfarro, y otros como el conocimiento, el aprendizaje organizativo, la gestión de la alta dirección, y los productos. Además, indican que normalmente están sujetos al control de la dirección de la empresa. Asimismo Méndez (2002), los denomina determinantes de la productividad, ya que al actuar positivamente sobre ellos se incrementa la misma.

**Tabla 2. Factores externos de la productividad**

Dimensión: Factores externos de la productividad				
Indicador	Media	Categoría	S	Dispersión
Regulación	2,27	Baja	0,77	Baja
Competitividad industrial	3,25	Moderada	0,71	Baja
Escala de producción	2,09	Baja	0,84	Baja
Tecnología	3,20	Moderada	0,80	Baja
<b>Resumen Dimensión</b>	<b>2,70</b>	<b>Moderada</b>	<b>0,78</b>	<b>Baja</b>

Fuente: Elaboración propia (2016)

En la tabla 2, es posible observar la información correspondiente a los factores externos de la productividad, con todos sus indicadores. En este sentido, al analizar el indicador regulación, se apreció una media de 2,27 (baja) y desviación de 0,77 (baja dispersión) significando, las regulaciones impuestas por las diferentes instancias gubernamentales afectaban la productividad, asimismo, las normas de seguridad e higiene industrial no desencadenaban importantes inversiones en la modernización de los sistemas de control y de seguridad, no necesitaban incurrir en fuertes inversiones para cumplir con reglamentos relacionados con la conservación del medio ambiente y no existían políticas gubernamentales tendientes a controlar los precios de productos o servicios ofrecidos por las empresas.

Para el indicador competitividad industrial, se obtuvo una media de 3,25 (moderada) y su desviación 0,71 (baja dispersión), de lo cual se infirió que las empresas conocían sus principales competidores y su posición en relación a ellos; además, moderadamente los competidores se caracterizaban por colocar muy en alto sus compromisos, atendiendo las necesidades de los clientes con la mayor rapidez posible. Los proveedores no tenían la capacidad de suministrarles productos de alta calidad al menor costo posible y moderadamente los clientes tenían alternativas para encontrar otros productos de calidad a un menor precio que cumplieran sus requerimientos.

Con respecto al indicador escala de producción, la media registrada fue 2,09 (baja) con desviación de 0,84 (baja dispersión), esto indicó que el número de empresas existentes en el mercado no les dificultaba la absorción de otros segmentos del mismo y el difícil acceso a dicho mercado no les impedía reforzar sus actividades de venta para obtener mayores beneficios. Además, estaban medianamente en desacuerdo con que la calidad de los servicios públicos del sector les permitiera traducirlos en ahorros.

En cuanto al indicador tecnología, se obtuvo un valor para la media de 3,20 (moderada) con desviación 0,80 (baja dispersión), es decir, las empresas moderadamente disponían de recursos para invertir en tecnología avanzada, las nuevas tecnologías exigían en la empresa una cantidad significativa de preparación y apoyo, existían tecnologías en el mercado que se acoplaban bien a las estrategias

corporativas proporcionando a las empresas una ventaja sustentable y la tecnología requerida en los procesos productivos de las empresas no cambiaban con gran rapidez.

En términos generales para los factores externos de la productividad, se aprecia una media de 2,70 (moderada) con desviación 0,78 (baja dispersión), lo cual permitió inferir que se presentaban significativas oportunidades de mejora en los factores externos regulación, competitividad industrial, escala de producción y tecnología. De acuerdo con Schroeder (2004), para atender a cabalidad los factores externos que afectan la productividad debe visualizarse la empresa como un sistema abierto, con entradas, procesos, productos y entorno. Estos incluyen regulación del gobierno, competencia de otras empresas y demanda del cliente; además, están fuera del control de la empresa.

## **Conclusiones**

Considerando los resultados del análisis e interpretación de los datos recolectados en el desarrollo de la investigación, fue procedente formular las siguientes conclusiones:

En relación a los factores internos de la productividad presentes en las empresas de equipo contra incendio en la Costa Oriental del Lago: las empresas presentaron como aspectos positivos fuerza de trabajo y equipos y maquinarias, con oportunidades de mejora en desperdicios, gestión de alta dirección y diseño del producto.

En cuanto a los factores externos de la productividad presentes en las empresas de equipo contra incendio en la Costa Oriental del Lago: se presentaron significativas oportunidades de mejora en los factores externos regulación, competitividad industrial, escala de producción y tecnología.

## **Recomendaciones**

Con base en los resultados y las conclusiones derivadas del análisis e interpretación de los datos, se presentan las siguientes recomendaciones:

En cuanto a los factores internos de la productividad presentes en las empresas de equipo contra incendio en la Costa Oriental del Lago:

1. Adecuar las estructuras de trabajo para mejorar la calidad de los productos y el tiempo de ejecución en las actividades.
2. Crear sistemas de clasificación de órdenes de producción que permita éstas sean generadas en el momento oportuno para cumplir con los tiempos de entrega.
3. Aplicar ergonomía y gerencia de tiempo y espacio para que todos los recursos necesarios se coloquen en el lugar más conveniente para el ahorro de energía por parte del operario.
4. Realizar inversiones en investigación y desarrollo para mejorar los productos.

Con relación a los factores externos de la productividad presentes en las empresas de equipo contra incendio en la Costa Oriental del Lago: realizar estudios de mercado para conocer a los principales competidores y su posición con relación a ellos; además de determinar otros segmentos del mismo, en los cuales pudieran participar.

## **Referencias bibliográficas**

- Bittel, L. y Ramsey, J. (2000). Enciclopedia del gerente. MMI Océano grupo editorial. España.
- Bradford, D. (2003). Macroeconomía. Editorial McGraw-Hill. México.
- Chase, R.; Aquilano, N.; Jacobs, R. (2000). Administración producción y operaciones. Octava edición. Editorial McGraw-Hill. Colombia.
- Davis, K. y Newstrom, J. (2003). Comportamiento humano en el trabajo. 11ma edición. Editorial McGraw-Hill. México.
- Escalona, Iván (2000) Introducción al justo a tiempo. (Documento en línea). Disponible: [www.gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com)
- Fernández, E.; Avella, I.; Fernández, M. (2003). Estrategia de producción. Editorial McGraw-Hill. México.
- Gitman, L. y McDaniel, C. (2005). El mundo de los negocios. Ediciones Harla. México.
- Gómez, J. (2002). Políticas macroeconómicas de América Latina: la productividad como un medio para ser más competitivos Editorial Limusa. México.
- González, M. (2007). El negocio es el conocimiento. Editor Ediciones Díaz de Santos. Madrid, España.
- Heizer, L. (2001). Dirección de la producción. Decisiones estratégicas. Sexta edición. Pearson Education. Madrid, España.
- IESA, Instituto de Educación Superior de Administración. (2008). La productividad en Venezuela. Disponible: <http://gerenciayliderazgoresponsable.blogspot.com/2009/09/la-productividad-en-venezuela-pavel.html>
- Kirberg, A. (2001). Nuevo producto creatividad, innovación y marketing. Tercera edición. Editorial McGraw-Hill. México.
- Koontz, H. y Weihrich, H. (2004). Administración una perspectiva global. 12ª edición. Editorial McGraw-Hill. México.
- Krajewski, L. y Ritzman, L. (2000). Administración de operaciones, estrategia y análisis. Quinta edición. Prentice Hall. México.

León, M. (2002). Kaizen. Detección, prevención y eliminación de desperdicios. Disponible: [www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/ger/kaidelefc.htm](http://www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/ger/kaidelefc.htm)

Méndez, J. (2002). Economía y la empresa. Editorial McGraw-Hill. México.

Schroeder, Roger (2004). Administración de operaciones. Tercera edición. Editorial McGraw-Hill. México.

Tawfik L, y Chauvel A. (1984). Administración de la producción. Nueva editorial Inter-americana. México.



UNIVERSIDAD  
DEL ZULIA

---

 **mpacto** *Científico*

Revista Arbitrada Venezolana  
del Núcleo LUZ-Costa Oriental del Lago

Vol. 12. N°1 \_\_\_\_\_

*Esta revista fue editada en formato digital y publicada  
en junio de 2017, por el **Fondo Editorial Serbiluz,**  
Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela*

[www.luz.edu.ve](http://www.luz.edu.ve)  
[www.serbi.luz.edu.ve](http://www.serbi.luz.edu.ve)  
[produccioncientifica.luz.edu.ve](http://produccioncientifica.luz.edu.ve)