VOLUMEN 9

SUMARIO

IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS PARA LA CONSERVACIÓN AUDITIVA EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA DE BOLSAS FLEXIBLES
ISRAEL BECERRIL ROSALES
PAGINA 4

IMPLEMENTACIÓN HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS PARA LA REDUCCIÓN DE COSTOS DE NO CALIDAD
ISRAEL BECERRIL ROSALES
JORGE UBALDO JACOBO SÁNCHEZ
JAIME GUTIÉRREZ BALDERAS
PAGINA 24

IMPORTANCIA DEL CAD/CAM EN LA FABRICACIÓN DE MOLDES PARA PERILLAS DE ESTUFA EN UNA PYME
ISRAEL BECERRIL ROSALES
FABIOLA SEGUNDO CLEMENTE
LUCIO GONZÁLEZ HERNÁNDEZ
PAGINA 39

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL (TPM) Y ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD ESTADÍSTICA DE DISPENSARIOS Y BOMBAS DE GASOLINA Y DIESEL
RAÚL LÓPEZ LEAL
MARÍA LUISA SILICEO RODRÍGUEZ
PEDRO DARÍO BARRADAS DOMÍNGUEZ
PAGINA 58

PUBLICIDAD COMO FACTOR DE IMPACTO EN LAS VENTAS EN TIENDAS DE AUTOSERVICIOS DE CONVENIENCIA EN LA ZONA DE ÚRSULO GALVÁN
DOREIDY MELGAREJO GALINDO
JOCABET JUÁREZ MONTES
BRISSA SÁNCHEZ DOMÍNGUEZ
PAGINA 79

INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE REBANADO EN UNA EMPRESA DE EMBUTIDOS
ISRAEL BECERRIL ROSALES
JORGE UBALDO JACOBO SÁNCHEZ
JAIME GUTIÉRREZ BALDERAS
PAGINA 93

IMPORTANCIA DEL PLAN DE CONTROL PARA UNA EMPRESA QUE ELABORA MANGUERAS AUTOMOTRICES
ISRAEL BECERRIL ROSALES
JORGE UBALDO JACOBO SÁNCHEZ
JAIME GUTIÉRREZ BALDERAS
PAGINA 115

PROPUESTA DE SEGUIMIENTO DE LA TRAYECTORIA DE LOS ALUMNOS EN ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD, DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA 2015-2016
IVÁN FLORES SANTIAGO
RUBÉN LÓPEZ DOMÍNGUEZ
PEDRO DARÍO BARRADAS DOMÍNGUEZ
JOSÉ LUIS LLAGUNO ROQUE
PAGINA 134

APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DE MEJORA PARA INCREMENTAR LA ROTACIÓN EN EL ALMACÉN DE REFACCIONES DE UNA EMPRESA DEL RAMO ALIMENTICIO
MARÍA LUISA SILICEO RODRÍGUEZ
RAÚL LÓPEZ LEAL
DANIEL HERNÁNDEZ PITALÚA
PAGINA 171

PROPUESTA DE MARKETING DIGITAL PARA EL POSICIONAMIENTO DEL CENTRO DE EVALUACIÓN EN EL ITSTB
ANGELITA VENTURA SÁNCHEZ
PATRICIA GUADALUPE MORA NEGRETE
JUDITH VENTURA SÁNCHEZ
ESTEBAN APARICIO TORRES
PAGINA 184

VOLUMEN 9

SUMARIO

PROGRAMAS POR COMPETENCIA EN EL AREA FISCAL, REVISION Y PROPUESTA
CELIA CRISTÓBAL HERNÁNDEZ
SARA SOSA VILLAR
JOSÉ EFRAÍN FERRER CRUZ
VERÓNICA LILET CASTRO DE LA LUZ
PAGINA 206

LAS COMPETENCIAS ACTUALES DE LA ALTA DIRECCIÓN
JESÚS ESCUDERO MACLUF
LUIS ALBERTO DELFÍN BELTRÁN
RAÚL MANUEL ARANO CHÁVEZ
PAGINA 232

LA PUBLICIDAD COMO ESTRATEGIA DE PENETRACIÓN DE MERCADO DE UNA PLANTA PURIFICADORA DE AGUA EN EL MUNICIPIO DE ACTOPAN, VERACRUZ
BRISSA SÁNCHEZ DOMÍNGUEZ
CINTHYA GÓMEZ MOCTEZUMA
DOREIDY MELGAREJO
PAGINA 246

IMPACTO QUE OCASIONA LA APERTURA LAS SOCIEDADES MERCANTILES PARA LOS COMERCIANTES COMO ABARROTES EN FELIPE CARRILLO PUERTO.
GARY ELIZABET MAY CHABLE
PAGINA 266

LA PERCEPCION DE LOS ESTUDIANTES DEL IMPACTO DE LA RENDICION DE CUENTAS EN LOS SISTEMAS DE PENSIONES
LUIS CHAVEZ GUZMAN
PAGINA 274

LA RELEVANCIA DE LA REDACCIÓN DEL CONTRATO EN EL SISTEMA DE PENSIONES PARA LOS ESTUDIANTES
Luis Chavez Guzman
PAGINA 298

OPTIMIZACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE LICORES ARTESANALES
MARÍA DE JESÚS ZÚÑIGA SÁNCHEZ
ALICIA ZÚÑIGA SÁNCHEZ
SINUHÉ DE JESÚS ABURTO SANTOS
PAGINA 323

ANÁLISIS DE LOS FACTORES A LOS QUE ESTÁN EXPUESTOS LOS TRABAJADORES DE UNA MICROEMPRESA DEL ESTADO DE OAXACA.
MAGDALENA HERNÁNDEZ CORTEZ
MARÍA DE LOURDES LÓPEZ CRUZ
LOT ROJAS MORAS
PAGINA 348

FACTORES QUE INCIDEN EN LA PRODUCTIVIDAD DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS INDUSTRIALES DEL SECTOR MANUFACTURA DEL ESTADO DE YUCATÁN, MÉXICO
VICTOR SAMUEL JIMÉNEZ LÓPEZ
PAGINA 361

EL CLIMA ORGANIZACIONAL, SATISFACCIÓN LABORAL Y SU EFECTO EN LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN LA EMPRESA AGROPECUARIA ALTA ROSA DE TANTOYUCA, VERACRUZ
DEL ANGEL PIÑA OSCAR
VELASCO LINCE ELVA MONSERRAT
PEREDO CHARGOY JORGE
PAGINA 374

VOLUMEN 9

SUMARIO

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (PYMES)
MARÍA CRESCENCIA ESTELA GONZÁLEZ BARCELATA
ZITA DEL PILAR PINO ONGAY
PAGINA 392

NORMAS INTERNACIONALES DE AUDITORÍA: SU IMPACTO EN LOS ORGANISMOS GUBERNAMENTALES AUTÓNOMOS
MARÍA BEATRIZ ROBLES MARTÍNEZ
LIZBETH PAOLA OCMAN AZUETA
PAGINA 411

COMPETITIVIDAD, PRODUCTIVIDAD Y RENTABILIDAD CON ENFOQUE EMPRESARIAL
JULIO CÉSAR HUCHIN CARRILLO
FRANCISCO JULIÁN LÓPEZ MARTÍNEZ
PAGINA 424

FACTIBILIDAD COMERCIAL PARA LA CREACIÒN DE UNA EMPRESA DE ALIMENTOS ECOLOGICOS DIRIGIDA EN LA CABECERA MUNICIPAL DE TIERRA BLANCA, VER.
CONSTANCIA RUBÍ REYES HERNÁNDEZ
HÉCTOR ALBERTO HERNÁNDEZ FARFAN
MARÍA GUADALUPE TRUJILLO ESPINOZA
PAGINA 453

DISEÑO DE UN INSTRUMENTO PARA ANALIZAR Y DISMINUIR LAS CAUSANTES DE ACCIDENTABILIDAD EN VIDRIERA DE TIERRA BLANCA.
LOT ROJAS MORA
MARÍA DE LOURDES LÓPEZ CRUZ
JULIO CÉSAR FLORES CONTRERAS
PAGINA 462

CAUSAS QUE INFLUYEN EN LA PRODUCTIVIDAD DEL CAPITAL HUMANO (DOCENTES) EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN DE LOS INSTITUTOS TECNOLÓGICOS SUPERIORES DEL ESTADO DE VERACRUZ: EL CASO DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TIERRA BLANCA.
JORGE ESTEVEZ LAVIN
MA. ESTHER DE MONSERRAT SOSA BARAJAS
FELIPE MACHORRO RAMOS
PAGINA 473

IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE LIDERAZGO QUE PREDOMINA EN EL ALCANCE DE LOS OBJETIVOS DE LAS PYMES EN JÓSE CARDEL, VERACRUZ.
JOSÉ ADRIÁN ROMERO PEÑA,
BRISSA SÁNCHEZ DOMÍNGUEZ
JUAN JESÚS MARTÍNEZ ALARCÓN
PAGINA 483

AUDITORIA DE LOS ESTADOS FINANCIEROS EN EL MUNICIPIO DE BACALAR
DANIEL GIL TUN
FRANKLYN IVÁN ROSADO CARRILLO
PAGINA 522

IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS PARA LA CONSERVACIÓN AUDITIVA EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA DE BOLSAS FLEXIBLES

ISRAEL BECERRIL ROSALES [1]

Regresar

RESUMEN

Hoy en día las empresas buscan generar mejores condiciones de trabajo para sus empleados, la manera más eficaz de evitar la pérdida de la audición inducida por el ruido, es eliminar el ruido peligroso con controles de ingeniería, como la instalación de silenciadores o la construcción de barreras acústicas. Se deben utilizar protectores, como tapones auditivos para los oídos cuando no haya otra manera factible de reducir el ruido a un nivel seguro. Se recomienda programas de prevención contra la pérdida de la audición para todos los lugares de trabajo con niveles peligrosos de ruido. En estos programas deben incluir evaluaciones del ruido, controles de ingeniería, audiometrías en los trabajadores, el uso apropiado de protectores de los oídos, educación de los empleados, mantenimiento de registros y evaluación del programa.

Existe en nuestro entorno la “idea”, de que el reducir el nivel de ruido en los puestos de trabajo es siempre difícil, cuando no imposible, y se justifica el uso de protectores auditivos individuales como única solución, sin necesidad dedemostración objetiva alguna, dando por hecho que aquella idea es siempre cierta.

[1] Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán. email: brisrael186@hotmail.com

En la empresa manufacturera se realizaron estudios de ruido laboral y dosimetría para identificar las áreas donde los trabajadores están expuestos a decibeles altos. Los estudios de audiometrías que se realizaron para evaluar el índice de ruido que se genera en la planta indicaron que las áreas de mayor decibel fueron en tejido plano, especialidades, telar circular y extrusión, cabe mencionar que los decibeles permitidos en jornadas de 8 horas de acuerdo a la NOM-011-STPS-2001 es de 90 dB y éstas salieron entre 91.5 y 92 dB, siendo acreedores a sanciones económicas por parte de la Secretaria del Trabajo y Previsión Social (STPS).

El resultado de los estudios implica utilizar equipo de protección personal (EPP) y así tomar las medidas necesarias para reducir el impacto del ruido en los trabajadores con el fin de reducir los efectos negativos. Una de las medidas a tomar en cuenta puede ser el reemplazo de la maquinaria que produce altos niveles de ruido o aislarla mediante cabinas acústicas. También se recomendó la búsqueda de alternativas para limitar los tiempos de exposición a ruido, el suministro de protectores auditivos, así como la capacitación y supervisión para que sean utilizados adecuadamente.

Palabras clave: Conservación auditiva, Ruido, Decibeles, Seguridad e Higiene.

INTRODUCCIÓN

Todos sabemos que las condiciones en que realizamos algo repercuten profundamente en la eficiencia y rapidez de nuestras actividades. Sea que estudiemos, leamos, cambiemos un neumático o laboremos en una línea de montaje, el ambiente no deja de influir en la motivación del trabajador para ejecutar la tarea y la destreza con que la realizamos una actividad.

Si las condiciones físicas son inadecuadas, la producción se reduciría, por mucho cuidado que ponga una empresa en la selección de los candidatos más aptos, así como capacitación para el puesto y en asignarles los mejores supervisores para crear una atmósfera óptima de trabajo siempre existirá el factor humano, ciertos accidentes o riesgo podrán ser impredecibles, ocurren por descuidos del trabajador y por su disposición al realizar sus actividades.

Definición de seguridad

Conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud así como las actividades que realicen y al ambiente físico donde se ejecutan.

Está relacionada con el diagnóstico y la prevención de enfermedades ocupacionales a partir del estudio y control de dos variables: el hombre y su ambiente de trabajo, es decir que posee un carácter especialmente preventivo, ya que se dirige a la salud y a la comodidad del empleado, evitando que éste enferme o se ausente de manera provisional o definitiva del trabajo (STPS, 2001).

Definición de Seguridad industrial

Cuando se habla de Seguridad Industrial se debe resaltar que este término, engloba un aspecto muy importante donde la empresa considerara como vital, que toda empresa debe buscar y brindar un ambiente de Trabajo eficiente y exitoso, con lo

cual no solo se logrará beneficiar al progreso de la compañía, sino que también se logrará cuidar la integridad de los trabajadores (NOM-011, 2001).

De esta manera se exponen algunos principios básicos relacionados con la seguridad industrial:

- Tomar en cuenta que el orden y la limpieza son indispensables para conservar los estándares de seguridad, por lo que se debe gestionarlo para aplicarlo de manera adecuada.
- Corregir o dar aviso a las personas competentes sobre las condiciones peligrosas e inseguras que representen el riesgo de un accidente.
- Usar las herramientas apropiadas para cada tarea y además se debe contribuir a su conservación y mantenimiento.
- Utilizar en cada tarea de manera obligatoria, los elementos de protección personal adecuados, de acuerdo a la tarea que se desarrolla.
- Evitar retirar sin autorización cualquier tipo de protección o guarda de seguridad.

Definición de Higiene

Conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud esenciales de las tareas a cargo y al ambiente físico donde se ejecuta.

Todas las empresas deben garantizar la salud de sus trabajadores y los trabajadores deberán cumplir todas las obligaciones derivadas de las normas de seguridad e higiene en el trabajo para desarrollar un entorno propicio y adecuado.

Ruido

Efectos del ruido

La exposición a niveles excesivos de ruido puede causar pérdida auditiva, fastidio, interferir con la comunicación y reducir el desempeño personal. Se debe realizar una evaluación preliminar para determinar las áreas donde los niveles de ruido puedan exceder los niveles de exposición Al realizar un estudio se obtendrán beneficios que permitirán tener mayor enfoque sobre las áreas y los niveles de ruido.

- Determinar la cantidad de ruido al que están expuestos los trabajadores.
- Ayudar a identificar las fuentes de ruido.
- Desarrollar estrategias de control del ruido
- Fijar las necesidades de protección auditiva adecuada.

Actuar sobre la vibración que produce el ruido. Este sería el caso de la vibración de un cuerpo, por ejemplo la maquinaria de refrigeración de un local. Esta puede no producir ruido como tal, pero sí propagar una vibración por la pared de un edificio y que ésta, al entrar en contacto con un elemento de poca masa de convierta en ruido. Esto se solucionaría colocando elementos dispersores de vibración como muelles o bancadas de inercia (DHHS, 2000).

Efectos del ruido sobre la salud de los trabajadores

La exposición a ruido en el trabajo está demostrado que es perjudicial para la salud de los trabajadores, siendo el efecto más conocido la pérdida de audición. Sin embargo también puede aumentar el estrés y multiplicar un riesgo de sufrir un accidente laboral. Los efectos más conocidos del ruido en el ámbito de trabajo son:

- *Disminución de la capacidad auditiva.* Puede ser causada por un bloqueo mecánico de la transmisión del sonido al oído interno.
- *Pérdida de audición provocada por el ruido.* Este efecto es el que denominamos hipoacusia y que está incluido dentro del cuadro de enfermedades profesionales.

- *Esta pérdida suele ser producida por exposiciones prolongadas a ruidos intensos.* Este fenómeno se suele presentar en los dos oídos, y sus consecuencias son irreversibles.
- *Acufenos.* Son sensaciones como de timbre, zumbido o explosión que se siente en los oídos. Los efectos del ruido pueden ser nocivos para la salud de los trabajadores la tabla 1 muestra las enfermedades más recurrentes al personal q se encuentra expuesto a niveles altos de ruido.

LOS NIVELES ALTOS DE RUIDO PUEDEN CAUSAR
Perdida del oído temporal o permanentemente
Dolores de cabeza
Mareos
Presión alta y enfermedades del corazón
Ansiedad y fatiga
Nerviosismo y estrés, que pueden causar ulceras e insomnio
Falta de concentración
Accidentes si las advertencias o alarmas no se escuchan

Tabla 1 Enfermedades más comunes por exposición al ruido
(COVENIN, 1565:1995)

Programa de Conservación Auditiva

El programa debe ser establecido mediante la aplicación de medidas de seguridad adecuadas, llevadas a cabo por medio del trabajo en equipo.

La pérdida auditiva inducida por ruido ocupacional constituye uno de los problemas más notables en salud ocupacional, tanto por su gran incidencia como por su irreversibilidad. El ruido es uno de los más comunes riesgos en el trabajo, los trabajadores que están expuestos a niveles de ruido elevados pueden sufrir daño en su capacidad auditiva, además de otros efectos.

La exposición en el trabajo a elevados niveles de ruido ocasiona deterioro de la capacidad auditiva del trabajador expuesto para percibir sonidos interfiriendo con la habilidad para escuchar importantes mensajes originando problemas de comunicación y seguridad. Además de producir efectos extra-auditivos que pueden afectar la calidad de vida del trabajador.

El programa de conservación auditiva está dirigido a prevenir la aparición de efectos en la salud auditiva de los trabajadores por exposición al ruido ocupacional y debe considerar:

- La identificación de áreas de ruido excesivo debe ser completado mediante encuestas Realizadas por el personal de la planta.
- La determinación de áreas de ruido excesivo debe ser hecha cada dos años o dentro de 60 días de hacer cualquier cambio que pueda resultar en nuevas exposiciones mayores de 85 dBA.
- En el caso del monitoreo personal, cada empleado debe ser notificado por escrito por su supervisor de su exposición a ruido dentro de 20 días de tal monitoreo (PDVSA, 1997).

Tipos de protectores auditivos

1. Tapones de oído insertados: Designados para establecer un sello cerrado de aire en el conducto auditivo externo. El Existen tres tipos del tapones del insertados del oídos (DHHS, 2000):
    - *Pre-moldeados:* Dispositivos flexibles de proporciones fijas. Tienen dos modelos, de pestaña única y triple, disponibles en varios modelos, pueden ser aceptados por la mayoría de las personas. Los usuarios entrenarán la inserción apropiada, uso y cuidado. Los mismos son re-usables, ellos se pueden deteriorar por lo que deben reemplazarse periódicamente (ver figura 1).

Figura 1 Tapones pre-moldeados

- *Tapones de oído moldeados a la medida*: Disponibles en un tamaño único, son confeccionados de un material que después de ser insertados y comprimidos se expanden ocluyendo el conducto auditivo externo, proporcionan índices de atenuación del ruido similares a los pre-moldeados. Estos tapones pueden lavarse y ser rehusados, debiendo ser reemplazados después de dos o tres semanas o cuando se pierde la hermeticidad de su inserción (ver figura 2).

Figura 2 Tapones personalizados

- Orejeras: Son dispositivos llevados alrededor de la oreja para reducir los niveles de ruidos que inciden sobre el pabellón auricular. Su efectividad depende del sello de aire entre el cojín y la cabeza de individuo (ver figura 3).

Figura 3 Orejeras

Monitoreo de la Audición de los trabajadores

El ruido es generado por la máquina, y los operarios realizan sus actividades en contacto con la maquinaria lo que es un tiempo de 8hrs. Cada área registra diferentes niveles de ruido, donde intervienen factores como:

- El uso adecuado de la EPP.
- El mantenimiento a la maquinaria.
- Cambios de operación.

El personal no usa adecuadamente su EPP con lo que genera mayor riesgo, la maquinaria no se le da el mantenimiento adecuado para reducir las fricciones que generan el ruido, por lo regular el personal es asignado para realizar siempre esa misma operación. En la tabla. 2 se muestran los límites máximos permisibles de exposición al ruido de acuerdo con la STPS.

Límites máximos permisibles de exposición

NER	TMPE
90 dB(A)	8 HORAS
93 dB(A)	4 HORAS
96 dB(A)	2 HORAS
99 dB(A)	1 HORA
102 dB(A)	30 MINUTOS
105 dB(A)	15 MINUTOS

(TMPE):

Tiempo Max. Permisible de exposición

(NER):

Nivel de exposición al ruido

Tabla 2 Límites máximos permisibles de exposición (STPS, 2001)

DESARROLLO

Lo que se pretende realizar en la empresa manufacturera de bolsa flexible es tener un programa de conservación auditiva y así mismo cumplir con la normatividad que exige la STPS.

El área encargada de realizar este proyecto es el área de seguridad e higiene, como bien se pueden notar es un área indispensable para cualquier planta o empresa con el fin de brindar seguridad a los trabajadores y mantener el orden dentro de la planta.

Análisis de la empresa

Hoy en día la empresa. se enfrenta a lo que es el ruido dentro de las instalaciones, este ruido es emitido por la maquinaria que es empleada para realizar sus productos. De acuerdo a la NOM-011-STPS-2001 nos menciona “Establecer condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido y evaluar los niveles de ruido y el tiempo que el trabajador está en contacto con la maquinaria, y que a su vez el ruido sea capaz de alterar la salud de los trabajadores así como analizar los niveles máximos y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo”.

Al realizar recorridos por las distintas áreas de la empresa se pudo percibir el exceso de ruido que es emitido por la maquinaria empleada para la fabricación de los productos. La empresa contaba con estudios realizados en el 2013, realizados por la empresa PRO-GEOVIDA. S.A.DE C.V., quien se encargó de realizar el estudio de ruido laboral así como las pruebas dosimétricas a los trabajadores con el fin de tener una mejor perspectiva del nivel de ruido que era generado por la maquinaria.

Para evaluar los niveles de ruido emitidos por la maquinaria se realizaron estudios de ruido laboral y dosimetría, en la planta se realizaron estudios a todas las áreas y algunas áreas rebasaban los decibeles permitidos, como se muestra en la tabla 3.

RESULTADOS DE RUIDO LABORAL			
PUNTOS	ÁREA	NIVEL DE EXPOSICIÓN A RUIDO NER DB	NIVEL MÁXIMO PERMISIBLE POR LA NORMA PARA JORNADA DE 8 HRS.
1	EMPAQUE	75.7	90
2	COSTURA	79.2	
3	COSTURA	78.3	
4	COSTURA	81.8	
5	COSTURA	81.9	
6	VIOLINES Y TAQUETEOS	73.7	
7	CORTE	76.2	
8	ACABADO	78.5	
9	JUMBOS	84.2	
10	CINTERIA	82.1	
11	ESPECIALIDADES	87.1	
12	ESPECIALIDADES	91.8	
13	EXTRUSIÓN	90.2	
14	EMBOBINADA	92.0	
15	ARPILLA	85.8	
16	URDIDO	85.3	
17	TEJIDO PLANO	90.1	
18	TEJIDO PLANO	91.2	
19	TEJIDO PLANO	91.8	
20	TEJIDO PLANO	91.1	

Tabla 3 Resultados de estudio de ruido

En las áreas que están fuera de lo permisible se deben aplicar controles de ingeniería y administrativos con el fin de disminuir el ruido laboral y proteger a los trabajadores con equipo de protección personal adecuado.

Para la reducción de ruido se implementara un programa de conservación auditiva aplicando controles de ingeniería y administrativos para cumplir con la norma ya antes menciona.

Programa de Conservación Auditiva

El programa debe tomar en cuenta la naturaleza del trabajo; las características de las fuentes emisoras (magnitud y componentes de frecuencia del ruido); el tiempo y la frecuencia de exposición de los trabajadores; las posibles alteraciones a la salud, y los métodos generales y específicos de prevención y control.

El programa de conservación auditiva puede lograr el control del ruido excesivo con la implementación de controles de ingeniería y administrativos para así eliminar y controlar el ruido.

El programa de conservación auditiva debe incluir los elementos siguientes:

- Identificación del riesgo de pérdida auditiva en el lugar de trabajo.
- Evaluación del riesgo del ruido.
- Pruebas de dosimetría en empleados de la planta.
- El desarrollo de una política y un programa de acciones contra el ruido. (Controles de ingeniería y administrativos.)
- Implementación de medidas de control (programa de mantenimiento).
- Capacitación y entrenamiento en materia de reducción de ruido como manejo de EPP.

Evaluación de Riesgos de Ruido

Nuestra área más crítica es tejido plano que registra en cada uno de los puntos establecidos decibeles arriba de lo permitido de la norma ya que es una de las áreas de mayor concentración de maquinaria por parte del área de tejido plano; se establecieron 4 puntos de control donde se realizaron las pruebas de sonómetros.

Pruebas de Dosimetría

También se realizaron pruebas de dosimetrías a ciertos trabajadores que recorren la planta o que en sus actividades tienen contacto con las áreas de mayor decibel como se muestra en la tabla 4.

RESULTADOS

DOSIMETRIAS

PUNTOS	AREA / TRABAJADOR	oA DOSIS	Nivel de exposición a ruido NER dB(A)	Nivel Sonoro Criterio Por la Norma para Jornada de 8 Hrs.	Tiempo máximo Permisible de Exposición TMPE
Di	MANTENIMIENTO GENERAL (ROBERTO VELÁZQUEZ HERNÁNDEZ)	518,6	98,6	90	1 hora
D2	ALMACÉN (CRUZ BECERRIL ÁVILA)	176,6	94,2	90	3 horas
D3	TEJIDO PLANO (MARCO ANTONIO CRUZ CRUZ)	288,6	96,3	90	1 horas 48 minutos
D4	EXTRUSIÓN (OCTAVIO PÉREZ CERÓN)	480,2	98,7	90	1 hora
D5	JUMBOS (GUILLERMO MONTOYA MEJÍA)	169,0	94,2	90	3 horas
D6	COSTURA (VIGENTE SÁNCHEZ)	2,4	75,8	90	212 horas 42 minutos

Tabla 4 Resultados de dosimetrías

De los SEIS puntos evaluados de Dosimetrías, UN punto CUMPLE con el Nivel Sonoro Criterio que son 90 dB según la Norma (Nom-011-STPS-2001) y CINCO puntos están FUERA de norma.

Aplicación de Controles de Ingeniería

Al aplicar controles de ingeniería nos permitirá controlar y tener mejor perspectiva de como orientarse en la realización del programa de conservación auditiva, Para solucionar el problema y cumplir con los requerimientos que nos establece la norma, es necesario controlar el ruido. El método para controlar las exposiciones de ruido a los trabajadores en el medio laboral, es realizar mediciones de niveles de ruido en todas las áreas de la empresa, y más concretamente en aquellas que sean muy ruidosas. Las áreas de mayor decibel son: Tejido Plano, Extrusión, Embobinado y Especialidades. En la siguiente tabla se mostrara el NER en las áreas afectadas, como se muestra en la tabla 5.

Punto	Área	Nivel de exposición de ruido NER dB	Nivel máximo permisible por la norma
12	Especialidades	91.8	90
13	Extrusión	90.2	
14	Embobinado	92.0	
17,18,19,20	Tejido Plano	91.5	

Tabla 5 áreas afectadas

Se realizó mantenimiento a los telares para reducir las vibraciones y fricciones de la maquinaria, realizando:

- Lubricación de partes.
- Limpieza de la maquinaria.
- Remplazo de partes.
- Ajuste de maquinaria.
- Colocación de guardas.
- Colocación de acrílicos.

Para combatir el ruido de los motores se le pusieron silenciadores que redujeron el ruido del motor y así bajando el nivel de ruido (Ver Figura 4).

Figura 4 Silenciador en motor

Control Administrativo

En los controles administrativos intervinieron 2 factores:

- Programa de la producción.
- Ordenar y distribuir el proceso de telares.

Para reducir el ruido se optó en programar los tejedores de una forma en que no afecte la producción de la empresa y les pueda dar mantenimiento, como se muestra en la figura 5.

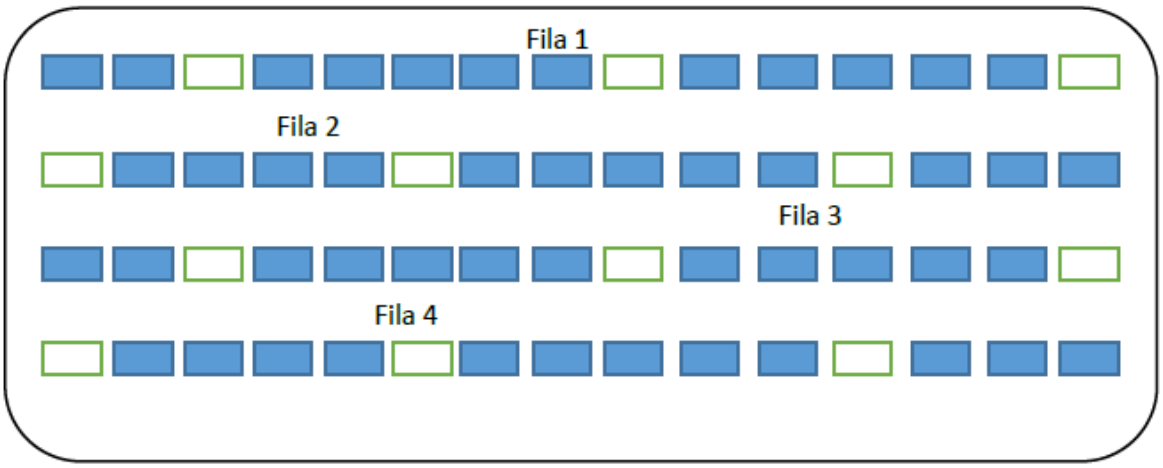


Figura 5 Distribución de maquinas

Donde:

Los tejedores están en mantenimiento. Y se programan para tener menor ruido

Los tejedores están realizando el proceso.

Capacitación y Adiestramiento para la Salud del Trabajador

La eficacia de un programa de conservación auditiva depende de la cooperación de la gerencia tanto como los empleados involucrados. La responsabilidad de la gerencia en este tipo de programa incluye la medición de ruido, la iniciación de medidas de control de ruido, la provisión de equipo de protección auditiva, informar a los empleados de los beneficios derivados de un programa de conservación auditiva y la aplicación de los controles para mejorar las áreas afectadas controlando el ruido.

Es responsabilidad del empleado utilizar el EPP apropiadamente y observar cualquier regla o reglamento sobre el uso del equipo para disminuir la exposición al ruido.

La capacitación y pruebas de audiometría al empleado deber ser realizada anualmente para todos los empleados expuestos a límites mayores de 85 dB.

También se capacito a todo el personal sobre cómo debe portar su EPP y lo importante que es utilizarlo adecuadamente para prevenir alguna lesión o enfermedad que pueda generarse al realizar sus actividades.

Resultados

El realizar este proyecto permitió reducir los niveles de ruido, parte fundamental de este programa fue la colaboración de los altos directivos, el mantenimiento y cambio de piezas en la maquinaria y el control del manejo de maquinaria para solo ocupar la maquinaria necesaria rolando su uso para reducir el ruido y darles mantenimiento.

El nuevo estudio realizado el día 12 de mayo del 2015 se obtuvo datos favorables para la empresa que permitió logra el objetivo y el cumplimiento con la Nom-011-2001 STPS como se muestra en la Tabla 6.

PRO-GEOVIDA, S.A. DE C.V.

RESULTADOS

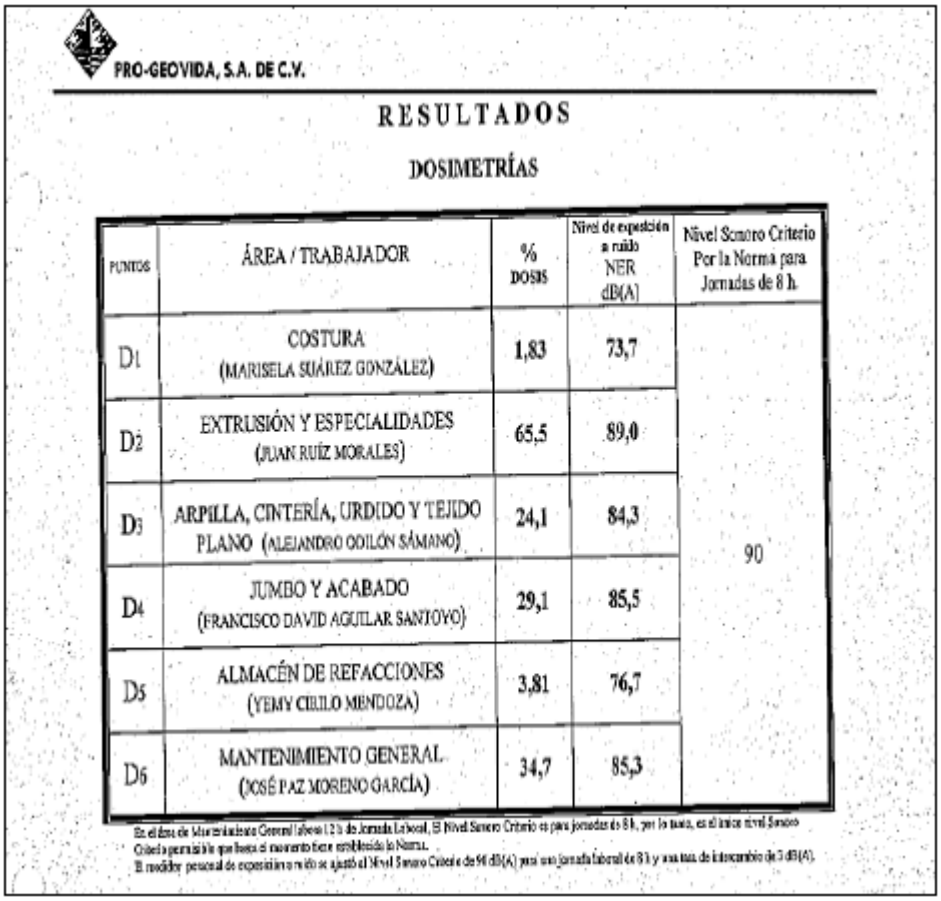
RUIDO LABORAL

PUNTOS	ÁREA	Nivel de exposición a ruido NER (dB)	Nivel máximo permisible Por la Norma para Jornada de 8 h.
1	TEJIDO PLANO (TEJEDORA 52 Y 53)	89,7	90
2	TEJIDO PLANO (TEJEDORA 33 Y 34)	88,6	
3	TEJIDO PLANO (TEJEDORA 22 Y 23)	89,5	
4	TEJIDO PLANO (TEJEDORA 19 Y 20)	89,5	
5	TEJIDO PLANO (TEJEDORA 7 Y 6)	88,6	
6	ARPILLA	86,5	
7	CINTERÍA (TELAR 9 Y 11)	84,1	
8	CINTERÍA (TELAR 5 Y 6)	84,2	
9	URDIDO (URDIDOR 4)	85,9	
10	URDIDO (URDIDOR 3)	82,6	
11	EXTRUSIÓN (EXTRUSOR 4)	89,8	
12	EXTRUSIÓN (EXTRUSOR 2 Y 3)	88,7	
13	EXTRUSIÓN (EXTRUSOR 1)	89,8	
14	ESPECIALIDADES-BABY	89,9	
15	ESPECIALIDADES-SIKOPLAST	87,6	
16	JUMBO (JUMBOS CHICOS)	89,9	
17	JUMBO (JUMBO 5 Y 6)	89,6	
18	JUMBO (JUMBO 9)	86,9	

Tabla 6 Resultados de ruido labora estudio 2015

Todas las empresas deben garantiza la seguridad y la salud de sus trabajadores y los trabajadores deberán cumplir todas las obligaciones derivadas de las normas de seguridad e higiene en el trabajo para desarrollar un entorno laboral adecuado.

Al realizar este programa también se obtuvieron beneficios hacia los empleados, ya que al realizarse las nuevas pruebas se logró reducir el nivel de exposición como se muestra en la Tabla 7.



PRO-GEOVIDA, S.A. DE C.V.

RESULTADOS

DOSIMETRÍAS

PUNTOS	ÁREA / TRABAJADOR	% DOSIS	Nivel de exposición a ruido NER dB(A)	Nivel Sonoro Criterio Por la Norma para Jornadas de 8 h.
D1	COSTURA (MARISELA SUÁREZ GONZÁLEZ)	1,83	73,7	90
D2	EXTRUSIÓN Y ESPECIALIDADES (JUAN RUÍZ MORALES)	65,5	89,0	
D3	ARPILLA, CINTERÍA, URDIDO Y TEJIDO PLANO (ALEJANDRO ODILÓN SÁMANO)	24,1	84,3	
D4	JUMBO Y ACABADO (FRANCISCO DAVID AGUILAR SANTOYO)	29,1	85,5	
D5	ALMACÉN DE REFACCIONES (YEMY CIRILO MENDOZA)	3,81	76,7	
D6	MANTENIMIENTO GENERAL (JOSÉ PAZ MORENO GARCÍA)	34,7	85,3	

En el área de Mantenimiento General labora 12 h de Jornada Laboral, El Nivel Sonoro Criterio es para jornadas de 8 h, por lo tanto, es el único nivel Sonoro Criterio permisible que hasta el momento fue establecido la Norma.
El medidor personal de exposición a ruido se ajustó el Nivel Sonoro Criterio de 90 dB(A) para una jornada laboral de 8 h y una tasa de intercambio de 5 dB(A).

Tabla 9 Resultados de dosimetrías

CONCLUSIONES

La pérdida de la audición es considerada una de las principales enfermedades profesionales. Sabemos que el ruido está inmerso en muchas actividades diarias, sociales, empresariales y sin embargo muchas empresas no lo asimilan como un riesgo. El programa de conservación auditiva en la empresa permitió establecer herramientas de prevención que repercuten en el buen desempeño del empleado y en la productividad de la empresa, ya que en ocasiones el no darle la importancia adecuada a este tipo de riesgo podría traer grandes consecuencias a los empleados y la empresa hacerse acreedora a sanciones económicas por parte de STPS.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Lineamientos Para la aplicación de programas de conservación auditiva, PDVSA Numero SO-S-O, 1997.

- NOM-011-STPS-2001, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido. D.O.F. 17-IV-2002.

- Ruido ocupacional. Programa de conservación auditiva. Niveles permisibles y criterios de evaluación. COVENIN 1565:1995.

- Efectos auditivos de ruido. Centro Canadiense de Salud y Seguridad en el Trabajo, 1997.

- Becker, J.P.1986. Medición de ruido. Seminario de Congreso Nacional de Seguridad. Asociación Mexicana de Seguridad e Higiene, A.C., México.

- Ortiz G., J. A. 1990 Selección Objetiva de Protectores Auditivos. Congreso Nacional de Seguridad. Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad, A.C. México.

- Ortiz G., J. A. 1992 Niveles de Presión Acústica en Ambientes Laborales. Congreso Nacional de Acústica. Sociedad Mexicana de Acústica, A.C. México.

- DHHS (NIOSH) publicación N. º 2001–103.

- Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo, por el que se aprueba el Cuadro de Enfermedades Profesionales en el sistema de la Seguridad Social. BOE n. º 203, de 25 de agosto de 1978.

- Comisión Europea. Comunicación de la Comisión “El medio ambiente en Europa: Hacia dónde encauzar el futuro - Evaluación global del programa.

Regresar

IMPLEMENTACIÓN HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS PARA LA REDUCCIÓN DE COSTOS DE NO CALIDAD

ISRAEL BECERRIL ROSALES[1]
JORGE UBALDO JACOBO SÁNCHEZ[2]
JAIME GUTIÉRREZ BALDERAS[3]

Regresar

RESUMEN

La empresa manufacturera donde se realizó el proyecto produce de súper sacos, tela, bandas, cordones de polipropileno, mayor parte de la tela se produce en el área de Telares Planos y Jumbos, pero el área en donde se genera mayor desperdicio y defectuoso es Jumbos.

A menudo se encuentra en el área de Jumbos que bobina de gallo en trama es el mayor desperdicio que se genera, el cual se envía a reproceso; lo que genera pérdidas monetarias para la empresa, durante el trimestre Julio—Septiembre 15, las perdías monetarias fueron de $186,992.77 en promedio.

Con la implantación de herramientas estadísticas de control de calidad en el proceso de producción prevendrá la ocurrencia de errores o defectos y se tendrá bajo control el proceso, evitando desperdicios. Es por ello que el presente proyecto se realiza con dos finalidades:

[1] Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán. Centro Universitario UAEM Atlacomulco
E-Mail:brisrael186@hotmail.com
[2] Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán. Centro Universitario UAEM Atlacomulco
[3] Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán. Centro Universitario UAEM Atlacomulco

1. Implementar herramientas estadísticas para la reducción de costos de no calidad y así evitar que esos costos aumenten día a día.
2. Disminuir el desperdicio del área de Jumbos y poder aplicar mejoras para reducir el porcentaje de desperdicio y defectuoso (D&D), al 2% de esta manera se incrementara la productividad.

En el proceso de producción se generan simultáneamente grandes volúmenes de información cuantitativa y cualitativa a través de las cuales se puede controlar costo, producción y calidad. La recopilación y análisis de flujo de información permite conocer los resultados, establecer controles y comparar los resultados obtenidos contra lo deseado, por ello se implementaron medidas preventivas para evitar que los errores vuelvan a ocurrir.

Palabras clave: Productividad, Desperdicio y Defectuoso, Costo de no calidad.

INTRODUCCIÓN

La estadística descriptiva y la teoría de probabilidades, tienen un campo amplio en la industria, especialmente el control estadístico de la calidad ya que es una herramienta fundamental para el análisis de procesos.

En el proceso de producción se generan simultáneamente grandes volúmenes de información cuantitativa y cualitativa a través de las cuales se puede controlar costo, producción y calidad, es decir, lo que significa el control de gestión administrativa de la compañía.

La recopilación y análisis de flujo de información permite conocer los resultados y establecer controles y así mismo poder comparar los resultados obtenidos con lo

deseado, de tal forma se implementarán medidas preventivas para evitar que los errores vuelvan a ocurrir.

Costos de No Calidad

Joseph Juran definió a los Costos de la Calidad como “la suma de todos los costos que desaparecerían si no hubieran problemas de calidad”. Es decir, son todos aquellos costos en los que incurren las organizaciones como consecuencia de no producir bienes “perfectos” desde la primera vez y comprenden tanto las consecuencias de no satisfacer las expectativas del cliente como los esfuerzos por lograrla

Estos costos suelen ser significativos, especialmente en aquellas compañías que no realizan ninguna acción para su medición y tratamiento, pudiendo representar hasta más del 20% del total de sus ventas.

Los costos de calidad se distribuyen en 3 clasificaciones diferentes por conveniencia de análisis y control:

1. Costos de prevención
2. Costos de evaluación
3. Costos por fallas

Si se establece un sistema de Costos de Calidad se puede planear con sentido y ayudar a producir un producto que sea aceptable para el uso al que será destinado, a un mínimo costo total. Para hacer que funcione debe de tener el entendimiento y apoyo de la dirección de la compañía.

1. Costos de prevención

Son los costos incurridos al realizar esfuerzos por prevenir que ocurran defectos. Estos están asociados con personal involucrado en diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de calidad (incluyendo auditorias). Es un costo de conformancia, los departamentos involucrados en reportar estos costos son:

- Entrenamiento: realizara reporte mensual escrito indicando a cuantas personas se les proporciono entrenamiento, por cuantas horas y que temas. Este reporte se entregara al contralor.
- Control de calidad: el ingeniero de calidad reportara los estudios de capacidad, auditorías al sistema y revisiones de nuevos productos.

Algunos ejemplos de los costos de prevención son:

- Estudios de capacidad
- Revisión de diseño
- Descripción de puestos
- Proyectos nuevos
- Planeación
- Estudio de tiempos y movimientos
- Escribir procedimientos

2. Costos de evaluación

Son los costos incurridos para mantener niveles de calidad dentro de control mediante la realización de inspecciones, pruebas en proceso y al producto terminado, ya sea por personal de calidad y/o producción. Es un costo de conformancia e involucra lo siguiente:

- El costo de auditores de control de calidad
  Este costo es el del salario de los auditores de calidad, ya está capturado en el sistema de nóminas de cada compañía e incluye el tiempo normal

trabajado y las horas extras si es que fue necesario para realizar las inspecciones y pruebas (Feigenbaum,1999).

- Costo de operadores de producción haciendo inspecciones y pruebas
  Aplica cuando existen operadores que utilizan más del 75% de su tiempo verificando características de calidad y/o haciendo pruebas

Algunos ejemplos de los costos de evaluación son:

- Auditorias
- Calibraciones de equipo
- Inspección en proceso
- Inspección final
- Pruebas de laboratorio
- Inspección de recibo
- Inspección de embarques

3. Costos por falla

   Los costos por falla pueden dividirse en:

   a) Costos por Fallas Internas
      Son los costos causados por defectos de los materiales y productos que no reunieron las especificaciones de calidad y suceden antes de entregarle un producto al cliente. Incluyen todos los desperdicios y retrabajo, por ejemplo: material equivocado, mala programación, mal fabricado, equipo en mal estado y errores en el muestreo. Se reportan de la siguiente manera:

      - Costo de inspeccionar 100%, aquí el departamento de producción es el responsable de reportar el material

inspeccionado, la cantidad de horas utilizadas y la cantidad de personas que se utilizó para inspeccionar el material.

- Costo de retrabajar 100%, se reporta la cantidad de piezas buenas y malas, además de lo mencionado en el costo de inspeccionar al 100%.
- Costo de desperdicio, el departamento de producción es el responsable de reportar a diario la cantidad de desperdicio por área.

b) Costo por fallas externas

Son los costos causados por productos defectuosos que han sido embarcados y que ha rechazado el cliente, o sea el gasto de investigar, el retrabajo de la recepción de los productos devueltos (incluye los fletes), los costos de retrabajar y enviar el producto de nuevo al cliente y los gastos legales que puede ocasionar una situación como esta por una demanda del cliente. Son los más delicados, pues va en juego la imagen de la empresa y la lealtad a ella (Gryna y Juran, 1995).

Herramientas Estadísticas

La mayor parte de las decisiones se toman en función de la calidad, la mayoría de los datos reposan en la base de la estadística que se puede definir brevemente como el levantamiento, análisis e interpretación de datos, la estadística se considera como el conjunto de herramientas que ayudan a solucionar problemas.

La calidad del producto fabricado está determinado por sus características de calidad, es decir por sus propiedades físicas, mecánicas, estáticas, durabilidad, funcionamiento etc. Que en conjunto determinan el aspecto y el comportamiento del mismo.

Las características de la calidad se miden en el análisis de datos equilibrados que permite obtener la información sobre la calidad del producto, estudiar y corregir el funcionamiento del proceso, aceptar o rechazar lotes. En todos los casos es necesario tomar decisiones que dependen del análisis de datos. Los valores presentan fluctuación aleatoria por lo tanto para analizarlos es necesario reducir a técnicas estadísticas que permitan visualizar y tener en cuenta la variabilidad a la hora de tomar decisiones. Algunas de estas herramientas fueron agrupadas por el Dr. Kaoru Ishikawa y se conocen como las herramientas de la calidad estas son (Zandin, 2005):

1. Diagrama Pareto

   Se basa en el principio de PARETO que separa "los pocos vitales de los muchos triviales", en un intento de reducir el centro de atención, en la causa que origina la mayoría de los problemas. Se utiliza para determinar el orden de importancia de los problemas que se tiene o condiciones para poder solucionar un punto de inicio para la solución de problemas dándole más énfasis al problema a solucionar.

2. Diagrama Causa-Efecto

   El Diagrama Causa-Efecto es una representación gráfica que muestra la relación cualitativa e hipotética de los diversos factores que pueden contribuir a un efecto o fenómeno determinado, una representación gráfica de la relación entre un efecto y todas las posibles causas que influyen en él, permitiendo identificarlas y clasificarlas para su análisis. Es llamado también diagrama de Ishikawa o Espina de Pescado.

3. Gráficas De Control

   Es probable que la actividad más reconocida en general del control de calidad sea el control de la materia prima, de los lotes de producción y de las piezas y ensambles durante el proceso de su manufactura. La principal ayuda estadística para estos trabajos, es la gráfica de control y sus modificaciones particulares. Su iniciador fue el Dr. Walter A. Shewhart.

Existen diversas preferencias para el establecimiento de tolerancias del proyecto y límites de especificaciones. En algunas ocasiones, estos límites se determinan cuidadosamente por medio de pruebas; otras veces se han fijado arbitrariamente. La mayoría de las veces, se basan en experiencias anteriores con los materiales y con los procesos de manufactura.

Existen dos tipos de variables:

- *Variables casuales o accidentales.* Que son las que no se pueden controlar ni eliminar, son debidas al proceso mismo.
- *Variables asignables o atribuibles.* Que son las que sí se pueden controlar y eliminar, se deben al factor humano, a la temperatura, la materia prima, maquinaria, etc.

Definición Gráficos De Control

Se puede definir a la gráfica de control como un método gráfico para evaluar si un proceso está o no en un "estado de control estadístico".

En su forma más usual, la gráfica de control es una comparación gráfica cronológica (hora a hora, día a día) de las características de calidad reales del producto, parte o unidad, con límites que reflejan la capacidad del producirla de acuerdo con la experiencia de las características de calidad de la unidad

DESARROLLO

Para el desarrollo de esta investigación fue necesario utilizar herramientas que permitieron recolectar el mayor número de información necesaria, con el fin de obtener un conocimiento más amplio de la realidad de la problemática.

Para ello se requirió la recopilación de información documental. Para tal fin se consultaron bases de datos en donde se llevaba la captura de desperdicios y defectos generados en el área de jumbos.

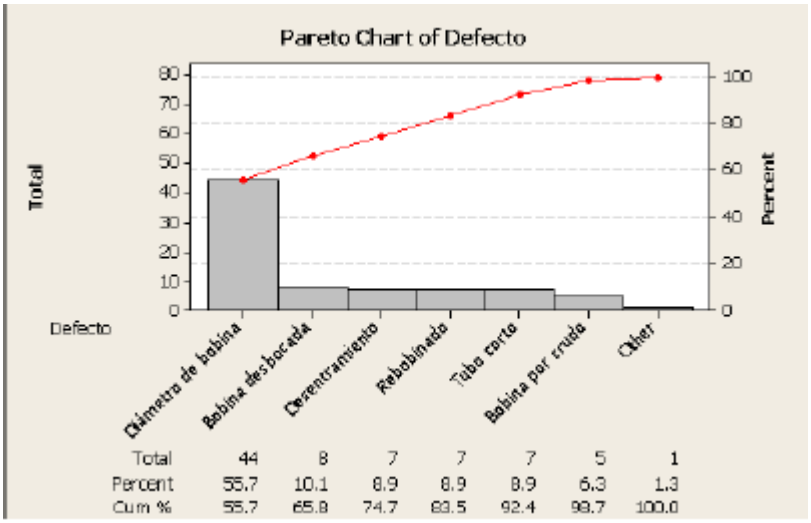
A través de la recopilación de los datos del desperdicio y defectuoso de cada área se realiza la comparación de cuales áreas salen de objetivo.

En la tabla 1 se muestra el porcentaje de desperdicio y defectuosos (D&D) de toda la planta en donde se tiene información a partir del mes de Julio-Septiembre, en base a esa información se obtuvieron los siguientes porcentajes por área.

ÁREA	% OBJETIVOS	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	PROMEDIO
EXTRUSIÓN	2.5	1.74	2.46	1.86	2.02
ESPECILIDADES	1.5	1.49	1.41	1.46	1.45
ACABADO	6	5.24	6.76	5.89	5.96
RAFIA	1.5	0.75	0.67	0.59	0.67
ARPILLA	3	3.79	2.2	1.8	2.60
CINTERIA	1.2	1.19	1.04	0.79	1.01
TELARES P.	2	1.45	1.61	1.67	1.58
URDIDO	4	2.83	2.47	2.11	2.47
JUMBOS	**2**	**3.98**	**3.63**	**3.98**	3.86
VIOLINES	2	1.81	1.37	1.63	1.60
CORTE	2	1.77	1.98	1.21	1.65
LINER	2	0.88	0.73	0.93	0.85

Tabla 1. Porcentaje D&D

Se analizó toda la información de la base de datos de jumbos en donde los supervisores capturan el desperdicio y producción generada por cada turno, el mayor desperdicio que se tiene es la bobina de gallo en trama. Del análisis realizado aplicando el diagrama causa-efecto se encontró que el problema radica en la materia prima que se le proporciona a dicha área, y que es un cliente interno, tales problemas se observan en el diagrama de Pareto de la gráfica 1.



Gáfica 1 Diagrama de Pareto

En base al desperdicio se ha estandarizado en el área de extrusión el diámetro de bobina de trama y bobina de pie.

El diámetro de la bobina de trama se estandarizo en 11 ± 0.3 cm. y la bobina de pie se estandarizo en (12 ± 0.5). Se realizaron 2 cantillones, tomando en cuenta el diámetro de bobinas, cada línea tiene su cantillón, solamente se enfocó en la extrusora no. 3 ya que su cliente principal es Jumbos, éstos con considerados como dispositivos “Pasa, No pasa”.

Las medidas de estandarización se le dio a conocer al ingeniero de calidad, producción y operadores, para ello se realizó una alerta de calidad en donde se informa el diámetro y la disposición si no cumple con la especificación, la cual se muestra en la figura 2.

ALERTA DE CALIDAD

No Alerta: 8
Fecha de Emisión: 5-oct-2015
Nombre: Bobina de trama - pie
Cliente: JUMBOS

Laboratorios	Materias primas	CJA	EUT	Acabado	Corte	Costura	Embarques	Proveedor

Alerta de calidad para el diámetro de bobina de trama - pie

DIÀMETRO DE BOBINA DE TRAMA - PIE

Cuando el bobinador baje las bobinas, debe de medir el diámetro de bobinas con el cantillon.

BOBINA DE TRAMA

Las bobinas con menor diámetro (10.7 cm) no serán aceptables, ni tampoco las de mayor diámetro (11.3 cm), el bobinador debe de separar esas bobinas en otra jaula ya que no serán aceptables para el área de jumbo .
Solo se aceptaran las bobinas que estén dentro de especificación (11 ± 0.3).

BOBINA DE PIE

Bobinas con menor diámetro (11.5 cm) no serán aceptables, ni tampoco las de mayor diámetro (12.5cm), el bobinador debe de separar esas bobinas en otra jaula ya que no serán aceptables para el área de jumbo .
Solo se aceptaran las bobinas que estén dentro de especificación (12 ± 0.5).

NOTA: Es importante que se realicen bobinas con esta medida, si se envian al área de Jumbos serán detenidas.
El supervisor de producción realizara el análisis de causa raíz y plan de acción siempre y cuando que estén fueran de especificación.
Al liberar las jaulas el inspector de calidad debe de medir con el cantillòn.

Figura 2 Alerta de calidad

Carta np (Atributos)

Anteriormente en el área de Jumbos no se tenía algún método para la identificación de defectos lo cual origino una reclamación en el mes de, se enviaron 800 yardas lineales. El cliente reclamo que iban varios defectos sin identificar. Por ello se implementó el *grafico np* para contar el número de defectos por hora, estableciéndose que solamente deben de ir 5 empalmes, los cuales deben de estar identificados con una banderita de color rojo, azul y verde dependiendo del turno y únicamente se permitirán por cada 450 yardas.

Resultados

El tener diámetro de bobinas en trama iguales eficienta el telar ya que no se realizan tantos cambios y él % de D & D por bobina gallo se reduce un 0.65% comparado contra lo actual.

Se estandarizo el peso estándar para el pelado de bobina de gallo debe ser en un promedio de 68-70 gr/bobina máximo para ello el porcentaje de desperdicio se mantuvo en 2.3%.

Durante el mes de Diciembre el comportamiento de desperdicio y defectuoso estuvo en un promedio de (2.0%), se pudo alcanzar este objetivo, ya que en todos los jumbos se metieron bobinas de trama con diámetros iguales (11+-0.3 cm).

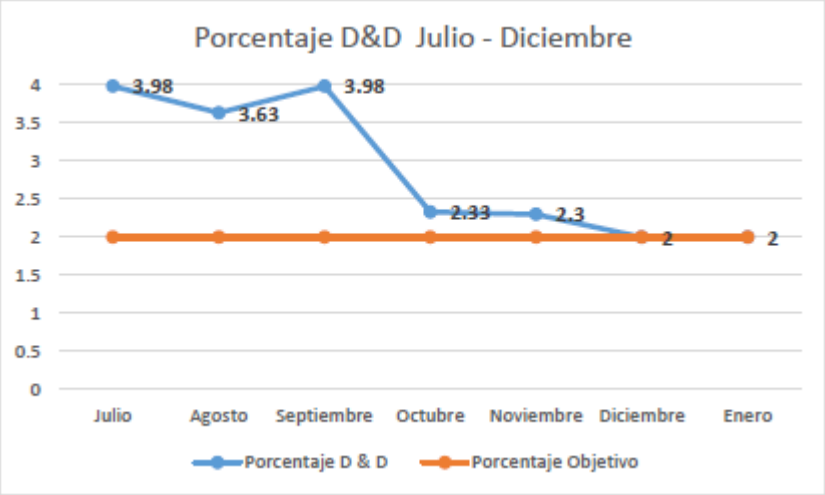
De igual manera se realizó una corrida en donde se metieron 6 bobinas de diferente diámetro lo cual genero el 2.21% de desperdicio y defectuoso para llegar a este porcentaje se realizó lo siguiente:

- Se colocaron 6 bobinas de trama con diámetro diferente los cuales no cumplen con el diámetro estandarizado 10.0 cm, 9.5 cm, 10.8 cm, 10.1 cm, 10.5 cm, 10.5 cm. Con un (Rango de 1.3 cm). Durante el proceso se tuvieron 3 paros y 2 tiempos muertos de 10 minutos, con un tiempo efectivo de 19 minutos.

Se estuvo monitoreado el proceso después de analizarlo y observar el comportamiento de desperdicio y defectuoso se empezó a estandarizar el diámetro de la bobina de trama, de igual manera se estandarizó los gramos de pelado de bobina de gallo de trama.

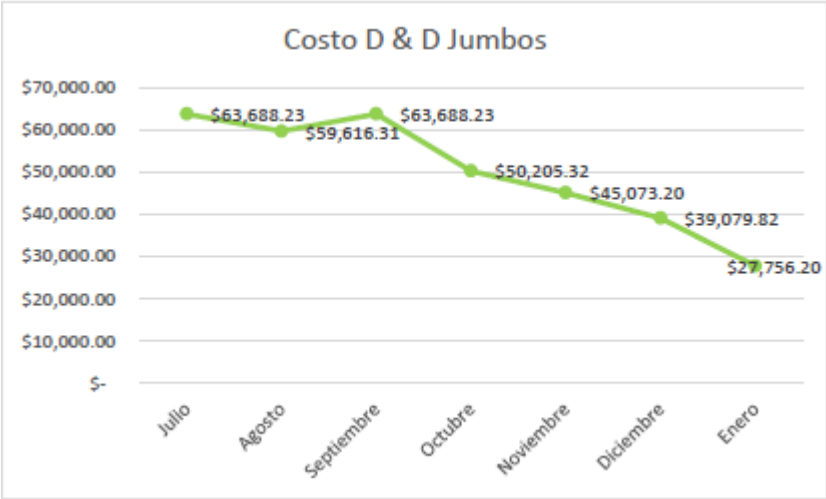
Para el desperdicio y defectuoso, se inició a impartir cursos a los operadores de cómo llenar los gráficos de control. En base a los resultados de gráficos de control se llegó a la causa raíz del problema y sobre ello se empezó a trabajar en el área en donde se lograron los siguientes resultados.

- El primero fue disminuir el desperdicio y defectuoso en el área de Jumbos durante el último semestre Julio-Diciembre, ya que en el mes de Julio se tenía un porcentaje de desperdicio del 3.98% y se llegó al objetivo pre-establecido por planta 2%, como se muestra en la gráfica 2.



Gráfica 2 Porcentaje de D&D

- Para la reducción de costos de no calidad del área de Jumbos, durante último semestre el costo de no calidad fue de $349,107.31. En la gráfica 3 se muestran los costos de no calidad, en donde observa la tendencia de como fue el comportamiento de los costos a partir de la implementación de dicho proyecto.



Gráfica 3 Costos de No Calidad

CONCLUSIONES

Ante todo, el nivel de calidad y los requerimientos del producto o servicio los establece y define el cliente. El que decide si el producto o servicio es adecuado y verifica si el cumplimiento de las características satisface sus necesidades es el propio cliente. Por tanto, la empresa ha de captar su confianza ofreciéndole la calidad que desea. Se debe tratar de comprender y determinar los criterios y valoraciones que tiene el cliente, saber escucharle en todo momento y actuar en consecuencia.

La calidad constituye un factor básico para obtener ventaja competitiva. La empresa debe adoptar una estrategia que persiga la calidad en todos sus productos, procesos y servicios, que la diferencie del resto de la competencia y le permita afrontar los nuevos retos desde una posición de privilegio. La consecución de esta ventaja es fundamental para el crecimiento de la empresa y es uno de los objetivos principales de cualquier empresa en la actualidad.

El principal problema por el cual la bobina de trama no llega del mismo diámetro es desde el área de extrusión ya que se tiene variación en el proceso, lo cual genera que las bobinas no salgan bien. Para ello es importante que desde el área de extrusión se fabriquen bobinas de trama correctas, que cumplan con especificación y así poder cumplir con el objetivo pre-establecido por planta.

Para mantener un sistema de manejo de herramientas estadísticas de calidad es importante detectar anomalías de manera oportuna para su pronta corrección y la implementación de acciones preventivas para evitar defectos futuros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- https://www.iaia.org.ar/revistas/elauditorinterno/costosdenocalidad/22/ComitePublicaciones.htm
- ARMAND V. FEIGENBAUM. Control Total de la Calidad. 1986
- GARY K GRIFFITH. Métodos Estadísticos de Control de Procesos. 1995
- ISHIKAWA, Kaoru Qué es Control de Calidad. Norma. 1991
- BOWXER, A. Lieberman, G. Estadística para Ingenieros. Prentice Hall, México. 1986
- GUERRA, J. y SEVILLA E. Introducción al análisis estadístico para procesos. Habana. 1992
- http://escuela.med.puc.cl/recursos/recepidem/PDF/EPIANAL.pdf
- EDUARDO DÍAZ, DANIEL RUIZ. Herramientas estadísticas para el control de procesos. Guyana. 2005
- KJELL B. ZANDING, MAYNARD. Diseño del producto y administración de la calidad. 2005

Regresar

IMPORTANCIA DEL CAD/CAM EN LA FABRICACIÓN DE MOLDES PARA PERILLAS DE ESTUFA EN UNA PYME

ISRAEL BECERRIL ROSALES[1]
FABIOLA SEGUNDO CLEMENTE[2]
LUCIO GONZÁLEZ HERNÁNDEZ[3]

Regresar

RESUMEN

Entre las problemáticas de las pequeñas y medianas empresas podemos resaltar que sus inversiones para tecnología, infraestructura, seguridad, entre otras, son de un 0.5% y 0.7%, respectivamente, estancando su propio crecimiento. Por lo anterior resulta lógico que aproximadamente 70% de las Pymes no cuenten con base tecnológica instalada teniendo temor de no poder solventar los costos de inversión y operación que esto implica; aunque también existen razones menos aceptables a esto como la resistencia al cambio, el desconocimiento de los sistemas de información, la falta de infraestructura y la carencia de visión sobre los beneficios que la tecnología puede traer a una empresa (INEGI, 2012).

Para las PYMES dedicadas a la fabricación de piezas de baquelita es de gran utilidad el hacer uso de la tecnología CAD/CAM, ya que representa ahorros significativo al momento de realizar los moldes, pues al dejarlos de hacer de la manera tradicional utilizando maquinas herramientas convencionales, en este caso fresadora y torno, nos da la certeza al realizar el análisis de que el molde tendrá el suficiente ángulo de salida para que no se tenga problema con el desmolde, ya que

[1] Académico e investigador del Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán, Profesor Asignatura en el Centro Universitario UAEM Atlacomulco; Email: brisrael186@hotmail.com
[2] Estudiante del séptimo semestre de Ingeniería Industrial en el Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán,; Email: Fabhii_hola1408@outlook.com
[3] Estudiante del séptimo semestre de Ingeniería Industrial en el Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán,; Email: luxiodj@live..com.mx

les llega a ocurrir que se realiza el molde y al momento de probarlo es muy complicado que las piezas se puedan desmoldar, además de que te permite realizar algunos análisis que disminuyan el riesgo de falla, que en este caso es una perilla que fue inyectada en plástico pero que se está rompiendo, por ello el interés de realizarla en baquelita, que es un material más, y haciendo uso del CAD/CAM este tipo de problemas desaparecen y la pérdida económica por la fabricación física del molde se elimina ya que se garantiza mediante esta tecnología que su funcionamiento será el esperado. Lo que permitirá incrementar la productividad de la PYME y generarle más ganancias.

Palabras clave: CAD/CAM, PYME, Ahorro.

INTRODUCCIÓN

Las decisiones de abandonar un producto, modificar los existentes y lanzar otros nuevos, son de vital importancia para cualquier empresa, independientemente de su tamaño o actividad y conciernen no sólo a su función de comercialización, sino a toda la organización ya que esta definición compromete su existencia misma. La razón de ser de las empresas es satisfacer a los clientes y ante el acelerado cambio en los gustos, la tecnología y la competencia, ninguna compañía puede prescindir de desarrollar nuevos productos o servicios a mediano y largo plazo. Los productos tienen un ciclo de vida y si estos no se modifican o sustituyen, las ventas, la participación en el mercado y las ganancias se reducirán (Schnarch, 1998).

La tecnología juega un gran papel en el desarrollo de los procesos industriales. En la producción el futuro recae en un modelo equilibrado en el cual la industria y los servicios se refuerzan mutuamente para satisfacer de una manera eficiente y sostenible, tanto desde el punto de vista económico, social como medioambiental, las necesidades de una sociedad cada vez más globalizada, pero que al mismo tiempo acentúa su identidad local. Hasta el momento, la tecnología ha sido el principal impulsor de los avances en la industria y continuará siéndolo, pero la

producción avanzada está en la frontera de las nuevas tecnologías, productos y maneras de trabajar. Para entender de forma integral el actual escenario, se ha de tener en cuenta la ciencia, la tecnología, los nuevos modelos de negocio y, sobretodo, el talento de las personas.

Los fabricantes afrontan una gran oportunidad con la expansión de la globalización hacia nuevos mercados, mientras que simultáneamente se potencia una intensa competitividad. Las nuevas tecnologías son una solución prometedora a esta oportunidad, ya que permiten la creación y mejora de nuevos productos con rapidez y calidad imposibles hace algunos años. Pero, al mismo tiempo, la proliferación de soluciones tecnológicas ha incrementado la complejidad de tomar buenas decisiones. Es más, el coste de tomar una decisión incorrecta tecnológicamente puede ser devastador. Por esta razón, es necesario definir cuáles son las tecnologías clave que pueden ser de mayor transcendencia en los próximos años.

Es por ello que resulta de gran ayuda el poder utilizar el CAD/CAM en la fabricación de moldes, ya que permite visualizar si el diseño y funcionamiento son correctos antes de su fabricación, ya que representa un costo considerable, así que de esta forma se garantiza que el molde no tendrá fallas. La impresión en 3D es un complemento del CAD/CAM que asegura que el funcionamiento del molde será correcto y que se puede realizar su fabricación sin incurrir en gastos innecesarios.

Por otro lado el utilizar procesos modernos de corte en lugar de procesos de manufactura convencionales como un torneado o fresado, representan una inversión considerable, pero que indudablemente mejora la productividad, disminuye los tiempos de entrega, todo ello derivado de la disminución del tiempo ciclo en la fabricación de la pieza

CAD/CAM

Partiendo de lo mencionado anteriormente, González y colaboradores (2003) establecieron una metodología para el diseño específico de piezas plásticas y su respectivo molde de inyección mediante el empleo de herramientas computacionales de diseño asistido por computadora (CAD), ingeniería asistida por computadora (CAE) y manufactura asistida por computadora (CAM), durante el cual se evalúan los aspectos relacionados con la optimización o el desarrollo de un nuevo diseño de una pieza en particular.

Desde la década de 1980, tres instrumentos han revolucionado el tratamiento de diseño en el mundo de la industria: CAD, CAE y CAM. En estas técnicas se eliminan prácticamente las tareas de dibujo y cálculo manual, gracias a lo cual diseñadores y fabricantes cometen menos errores en los diseños de la pieza, la selección del material y las configuraciones de las herramientas (Richardson y Lokensgard, 2000). La sistematización del proceso de diseño y manufactura de artículos plásticos y moldes de inyección mediante el empleo de herramientas de computación ha facilitado enormemente la larga y tediosa fase del proceso de obtención de una pieza. Con estos programas para diseño de piezas y moldes se pueden verificar aspectos relacionados con el ensamblaje y el acabado final de los mismos, mientras que con los programas de simulación de procesos se conocerá su factibilidad utilizando el diseño previamente elaborado. De esta forma, después de alcanzadas las condiciones adecuadas, se puede obtener el molde y, posteriormente, la pieza, a través del uso de máquinas de control numérico (CNC) para mecanizado y máquinas de inyección controladas por medio de programas de manufactura asistida por computadora (CAM). El uso de estas herramientas ha permitido reducir el tiempo y el dinero necesario, ya que muchos errores que manualmente se cometían, actualmente se pueden eliminar con las herramientas computacionales (Bernhardt, 1983).

El avance vertiginoso del software y hardware, en estos últimos años ha modificado la forma de entender el concepto de CAD, actualmente se entiende como la integración del diseño y del análisis (CAD unida al CAE).

Componentes del CAD/CAM

Los fundamentos de los sistemas de Diseño y fabricación asistidos por ordenador son muy amplios, abarcando múltiples y diversas disciplinas, entre las que cabe destacar las siguientes (figura 1):

- *Modelado geométrico:* Se ocupa del estudio de métodos de representación de entidades geométricas. Existen tres tipos de modelos: alámbricos, de superficies y sólidos, y su uso depende del objeto a modelar y la finalidad para la que se construya el modelo. Se utilizan modelos alámbricos para modelar perfiles, trayectorias, redes, u objetos que no requieran la disponibilidad de propiedades físicas (áreas, volúmenes, masa). Los modelos de superficie se utilizan para modelar objetos como carrocerías, fuselajes, zapatos, personajes, donde la parte fundamental del objeto que se está modelando es el exterior del mismo. Los modelos sólidos son los que más información contienen y se usan para modelar piezas mecánicas, envases, moldes, y en general, objetos en los que es necesario disponer de información relativa a propiedades físicas como masas, volúmenes, centro de gravedad, momentos de inercia, etc.

- *Técnicas de visualización:* Son esenciales para la generación de imágenes del modelo. Los algoritmos usados dependerán del tipo de modelo, abarcando desde simples técnicas de dibujo 2D para el esquema de un circuito eléctrico, hasta la visualización realista usando trazado de rayos o radiosidad para el estudio de la iluminación de un edificio. Es habitual utilizar técnicas específicas para la generación de documentación dependiente de la aplicación, como por ejemplo, curvas de nivel, secciones o representación de funciones sobre sólidos o superficies.

- *Técnicas de interacción gráfica:* Son el soporte de la entrada de información geométrica del sistema de diseño. Entre ellas, las técnicas de posicionamiento y selección tienen una especial relevancia. Las técnicas de posicionamiento se utilizan para la introducción de coordenadas 2D o 3D. Las técnicas de selección permiten la identificación interactiva de un componente del modelo, siendo por tanto esenciales para la edición del mismo.

- *Interfaz de usuario:* Uno de los aspectos más importantes de una aplicación CAD/CAM es su interfaz. Del diseño de la misma depende en gran medida la eficiencia de la herramienta.
- *Base de datos:* Es el soporte para almacenar toda la información del modelo, desde los datos de diseño, los resultados de los análisis que se realicen y la información de fabricación. El diseño de las bases de datos para sistemas CAD/CAM plantea una serie de problemas específicos por la naturaleza de la información que deben soportar.
- *Métodos numéricos:* Son la base de los métodos de cálculo empleados para realizar las aplicaciones de análisis y simulación típicas de los sistemas de CAD/CAM.
- *Conceptos de fabricación:* Referentes a máquinas, herramientas y materiales, necesarios para entender y manejar ciertas aplicaciones de fabricación y en especial la programación de control numérico.
- *Conceptos de comunicaciones:* Necesarios para interconectar todos los sistemas, dispositivos y máquinas de un sistema CAD/CAM.

Conceptos de comunicaciones

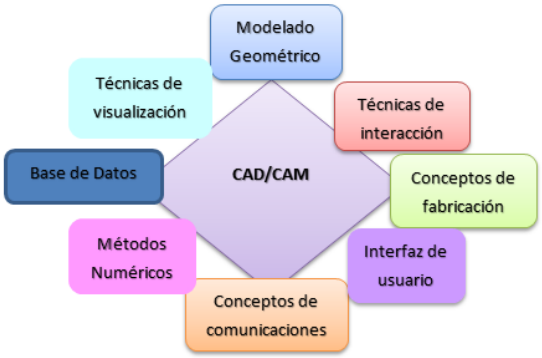
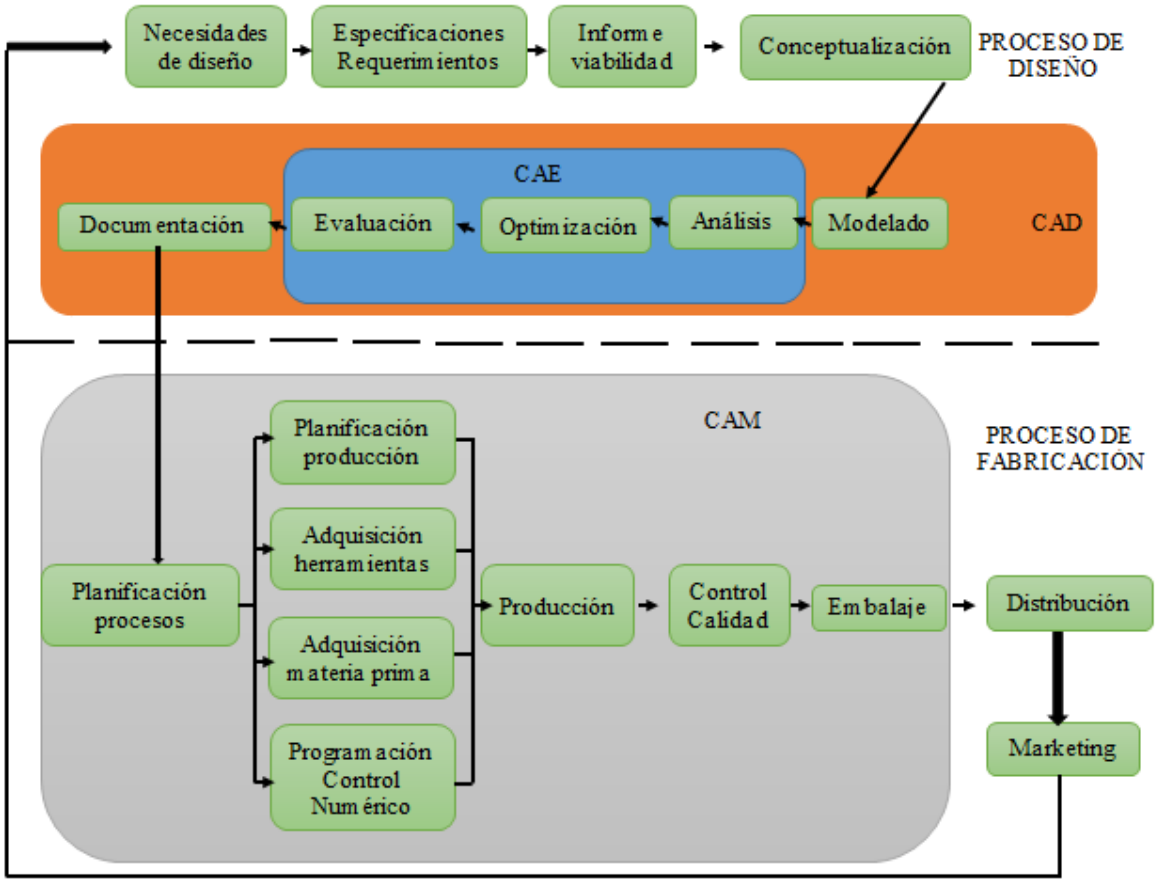


Figura 1. Componentes del CAD/CAM[1]

CAD/CAM en el proceso de diseño y fabricación.

En la práctica, el CAD/CAM se utiliza de distintas formas, para producción de dibujos y diseño de documentos, animación por computador, análisis de ingeniería, control de procesos, control de calidad, etc. Por tanto, para clarificar el ámbito de las técnicas CAD/CAM, las etapas que abarca y las herramientas actuales y futuras, se hace necesario estudiar las distintas actividades y etapas que deben realizarse en el diseño y fabricación de un producto. Para referirnos a ellas emplearemos el término ciclo de producto, que aparece reflejado en la figura 2.



[1] (https://lenguajedeingenieria.files.wordpress.com/introduccic3b3n-al-cad-cam)

Figura 2. Ciclo de producto[1]

Para convertir un concepto o idea en un producto, se pasa por dos procesos principales, el de diseño y el de fabricación. A su vez, el proceso de diseño se puede dividir en una etapa de síntesis, en la que se crea el producto y una etapa de análisis en la que se verifica, optimiza y evalúa el producto creado. Una vez finalizadas estas etapas se aborda la etapa de fabricación en la que, en primer lugar se planifican los procesos a realizar y los recursos necesarios, pasando después a la fabricación del producto. Como último paso se realiza un control de calidad del producto resultante antes de pasar a la fase de distribución y marketing. Debido a la demanda del mercado de productos cada vez más baratos, de mayor calidad y cuyo ciclo de vida se reduce cada vez más, se hace necesaria la intervención de los ordenadores para poder satisfacer estas exigencias. Mediante el uso de técnicas de CAD/CAM se consigue abaratar costes, aumentar la calidad y reducir el tiempo de diseño y producción. Estos tres factores son vitales para la industria actual (Díaz, 1996).

La ventaja del análisis y optimización de diseños es que permite a los ingenieros determinar cómo se va a comportar el diseño y eliminar errores sin la necesidad gastar tiempo y dinero construyendo y evaluando prototipos reales. Ya que el coste de reingeniería crece exponencialmente en las últimas etapas del desarrollo de un producto y en la producción, la optimización temprana que permiten las herramientas CAE supone un gran ahorro de tiempo y una notable disminución de costes.

PYMES

Las empresas PYMES representan a nivel mundial el segmento de la economía que aporta el mayor número de unidades económicas y personal ocupado; de ahí la relevancia que reviste este tipo de empresas y la necesidad de fortalecer su

[1] (https://lenguajedeingenieria.files.wordpress.com/introduccic3b3n-al-cad-cam)

desempeño, al incidir éstas de manera fundamental en el comportamiento global de las economías nacionales; de hecho, en el contexto internacional se puede afirmar que el 90% o un porcentaje superior de las unidades económicas totales está conformado por las MIPYMES (INEGI, 2004).

Características Generales de las PYMES

De manera muy general todas las pequeñas y medianas empresas (PYMES) comparten casi siempre las mismas características, por lo tanto, se podría decir, que estas son las características generales con las que cuentan las PYMES:

- El capital es proporcionado por una o dos personas que establecen una sociedad y por lo general son de carácter familiar
- Los propios dueños dirigen la marcha de la empresa; su administración es empírica
- Dominan y abastecen un mercado más amplio, aunque no necesariamente tiene que ser local o regional, ya que muchas veces llegan a producir para el mercado nacional e incluso para el mercado internacional
- Obtienen algunas ventajas fiscales por parte del Estado que algunas veces las considera causantes menores dependiendo de sus ventas y utilidades
- Su tamaño es pequeño o mediano en relación con las otras empresas que operan en el ramo
- Personal poco calificado o no profesional
- Poca visión estratégica y capacidad para planear a largo plazo
- Falta de información acerca del entorno y el mercado
- Falta de innovación tecnológica, puede deberse a falta de recursos, o por no contar con el espíritu innovador necesario
- Falta de políticas de capacitación, se considera un gasto, no una inversión, al no poder divisar las ventajas a largo plazo que puede generar

- Tienden a realizar sus procesos de la misma forma con la idea de que cuando un método no funciona mal, se mantiene sin analizar si existen otros mejores
- Falta de liquidez

DESARROLLO

Una empresa dedicada a la fabricación y distribución de perillas para estufa fabricadas en baquelita, tiene la necesidad de fabricar un modelo de perilla que está fabricado por inyección de plástico, donde el vástago se rompe (ver figura 3), en baquelita, que es un material más duro y resistente.

Figura 3. Perilla rota.
Fuente (Propia)

Para lograr el objetivo se realizó la visita a la PYME, que es donde se realizaría el molde, éstos ya los hacen, pero el trabajo es manual (artesanal), pero al realizar el trabajo así tienen errores que ya no se pueden corregir, donde el tiempo máquina y mano de obra invertidos no son aprovechados, errores que hacen la gran diferencia si se corrigen antes de su fabricación apoyándose de la tecnología CAD/CAM.

Se realizó la visita a la PYME, y explicaron el proceso de como se hace este trabajo.

- Para poder fabricar la perilla, utilizan la baquelita debidamente ya procesada. Esta debe de estar libre de cualquier basura, para no generar piezas defectuosas (figura 4).

Figura 4. Materia prima
Fuente (Propia)

- Posteriormente la baquelita se coloca en moldes, esto se hace de manera manual.

Figura 5. Llenado de moldes
Fuente (Propia)

- Una vez colocada la baquelita en el molde, este vacía en una prensa dentro de un molde llamado “hembra” que se ubica en la parte inferior (ver figura 6).

Figura 6. Llenado de moldes
Fuente (Propia)

- Se realiza el prensado (ver figura 7).

Figura 7. Prensado
Fuente (Propia)

- Finalmente se realiza el desmoldeo y rebabeo para obtener la pieza final (ver figura 8)

Figura 8. Pieza final
Fuente (Propia)

Fabricación de la perilla en CAD/CAM

Debido al área de oportunidad que se tiene en el mercado y a la exigencia del mismo, se nos proporcionó una perilla de baquelita para estufa que está siendo demandada por el consumidor, por lo que aplicamos un poco de ingeniería inversa para obtener las dimensiones del vástago principalmente y poder rediseñarla (ver figura 9).

Figura 8. Perilla para reingeniería
Fuente (Propia)

Diseño en Solidworks

Referente al proyecto y a la pieza proporcionada por un cliente se comenzó con la ingeniería inversa para obtención de las dimensiones de la pieza y realizar propuestas de diseño de la perilla. Fueron diseñadas 2 propuestas en Solidworks (ver figura 9, 10,11 y 12).

Figura 9. Propuesta 1
Fuente (Propia)

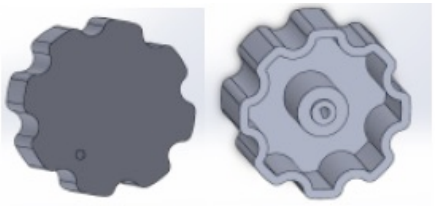


Figura 10. Propuesta 2
Fuente (Propia)

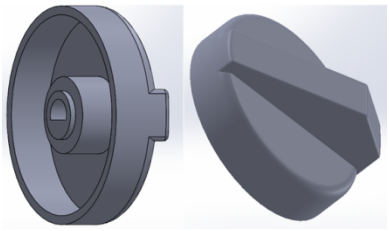


Figura 11. Propuesta 3
Fuente (Propia)

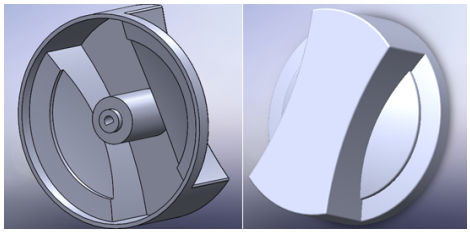


Figura 12. Propuesta 4
Fuente (Propia)

Se realizó un análisis físico para conocer el peso de cada una de las propuestas y elegir la más viable, que en este caso fue la perilla de la propuesta 2, lo que representa un gasto menor de 35.46% con respecto a la proporcionada, sin olvidar el impacto económico ya que la baquelita se compra en dólares.

Una vez tomada la decisión sobre que perilla fabricar se realiza un análisis de los ángulos de salida para el molde, para asegurarse que no se tendrá problema con el desmolde, el análisis que de la figura 13 muestra que la pieza no tendría problema para el desmolde ya que sus ángulos de salida son positivos, ya que de lo contrario la pieza puede agrietarse o quedar atascada en la herramienta cuando salga del molde.

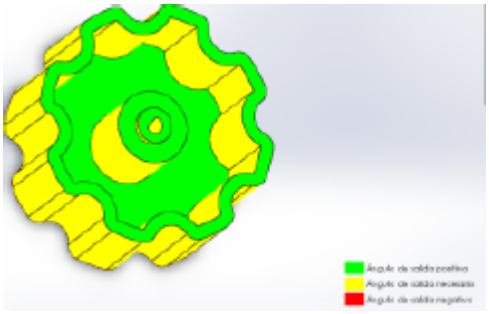


Figura 13. Análisis de los ángulos de salida
Fuente (Propia)

Posteriormente se procede a realizar el molde a través de la operación Núcleo y Cavidad de Solidworks, tal como se muestra en la Figura 14 y 15.

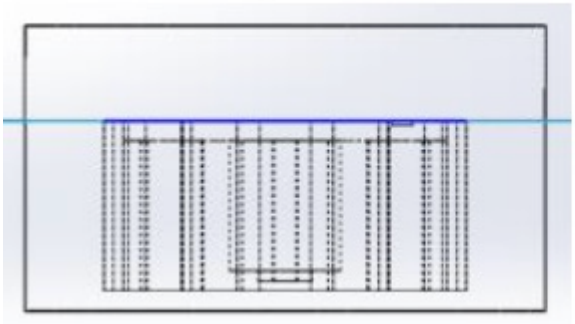


Figura 14. Molde
Fuente (Propia)

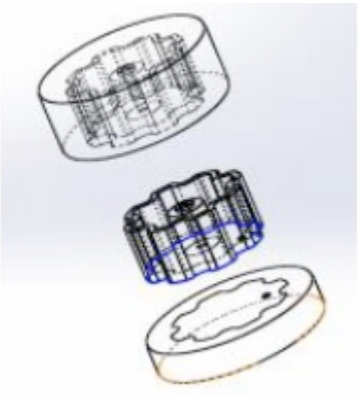


Figura 15. Núcleo y Cavidad
Fuente (Propia)

Simulación en Edgecam

Una herramienta muy útil para la fabricación de moldes es la simulación, que en este caso hicimos uso de un CAM (Edgecam) para el maquinado de la pieza dibujada en Solidworks, como se muestra en la figura 16.

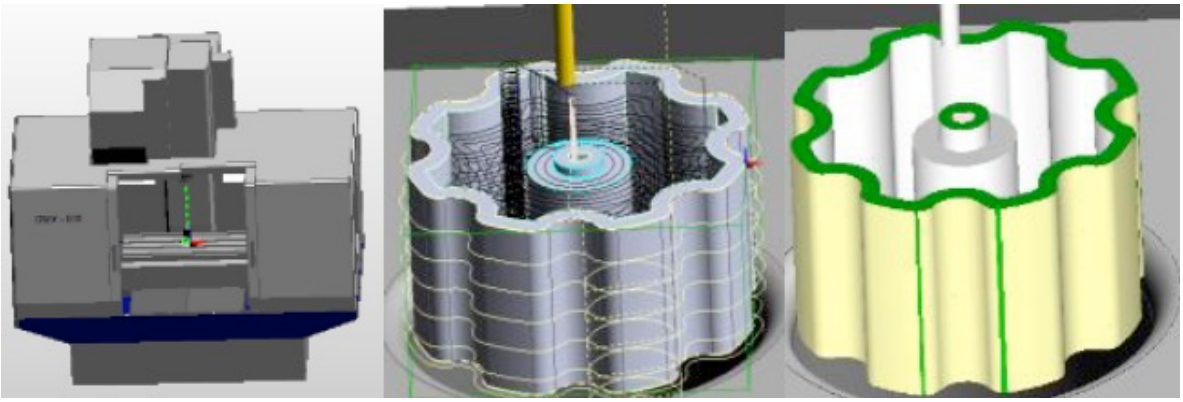


Figura 16. Simulación en Edgecam
Fuente (Propia)

CONCLUSIONES

Las PYMES son fundamentales en la economía del país, principalmente en términos de empleo contribuyendo al crecimiento económico, desarrollo regional y participación en el comercio internacional de México, de ahí la necesidad de fortalecer su desempeño.

Como consecuencia, muchos gobiernos e instituciones privadas han puesto en marcha políticas y programas para promover a este segmento empresarial. La segmentación de las PYMES varía entre países e incluso entre sectores económicos. Las PYMES son un sector muy dinámico, dentro del cual continuamente muchas empresas nacen y mueren, por lo que tienen que trabajar al día intentando sobrevivir a todos aquellos factores que le afectan.

Analizando las ventajas y desventajas de las PYMES en México concluimos que una de sus carencias principales es la poca información empresarial, y vinculación con el Gobierno lo que deriva de la falta de apoyos y financiamiento, ya que la falta de información por parte de las PYMES propicia la no integración de todos sus recursos (financieros, humanos y materiales).

No existen procedimientos, técnicas y normas que le ayuden a asegurar el éxito en forma rápida. El tiempo que dedica a estas actividades es mínimo y la mayoría de los casos se debe a la falta de desconocimiento de ellas. Por lo tanto las PYMES requieren de un fortalecimiento estructural que garantice su éxito como: auxiliarlas en cuanto a la gestión de empresas, capacitación empresarial, financiamientos, etc.

Con el CAD/CAM se diseñan las piezas y se realizan cálculos muy confiables sobre sus dimensiones, pesos, esfuerzos y centros de gravedad sin tener que realizarlas físicamente. Permite reducir el costo y el tiempo necesario para la fabricación de cualquier pieza. Por medio del CAM se consigue programar la maquinaria utilizada en los procesos productivos, reduciendo los tiempos necesarios para el cambio de series.

La tecnología CAM tiene ventajas en cuanto a la productividad de la fuerza de trabajo, mejor calidad del producto y menor tiempo de preparación, además permite:

- Extracción automática de información de los dibujos CAD para poder realizar la
- conversión a programas de control numérico y robots.
- Planeación automática de procesos.
- Diseño y operación de pruebas y medidas automatizadas a las piezas y ensambles para garantizar de esta manera la calidad de los productos.

Al implementar un sistema CAD/CAM se obtienen los beneficios siguientes:

- Disminución del ciclo de producción
- Integración de la ingeniería a funciones como el diseño, análisis y manufactura
- Incrementa la productividad
- Disminuye tiempos de dirección de procesos
- Planeación eficiente y control de la calidad
- Mejora el control de procesos de producción

- Reducción de costos de producción
- Precios más competitivos de los productos ofrecidos
- Mayor precisión y rapidez durante la creación de diseños.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- M.V., C. (2005). Plastic products design optimization using integration between CAD/CAE/CAM and PR: study case. *Revista Ciencia e Ingeniería*, 121-133.

- Rojas Lazo Oswaldo, R. R. (2006). Diseño Asistido por Computador. *Diseño y Tecnología*, 7-15.

- FLORES ALCINA, J.L. Sistema CAD parca el diseño de brochas cilíndricas de compresión. Holguín; Universidad de Holguín, 1996.

- HAWKES, B. The CAD/CAM Process. London: Pitman Publishing, 1988.

- IVATSEVICH, Y. Datos de los certificados técnicos de las máquinas herramientas. Holguín: ISTHOLM, 1988.

- ROSSI, M. Máquinas Herramientas Modernas. España: Editorial Dossat, 1992.

- www.autodesk.com/solutions/cad-cam

- https://lenguajedeingenieria.files.wordpress.com/2013/.../introduccic3b3n-al-cad-cam

- http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/indata/v02_n1/produccion.htm

- www.copimerainternacional.org/publicaciones/revista_techno/ci.../4_cad_cam.pdf

Regresar

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL (TPM) Y ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD ESTADÍSTICA DE DISPENSARIOS Y BOMBAS DE GASOLINA Y DIESEL

RAÚL LÓPEZ LEAL[1]
MARÍA LUISA SILICEO RODRÍGUEZ[2]
PEDRO DARÍO BARRADAS DOMÍNGUEZ [3]

Regresar

RESUMEN

En este trabajo estimamos la Confiabilidad, Disponibilidad y Mantenibilidad de dispensarios y bombas de gasolina y diesel, como herramienta en la toma de decisión en la gestión del mantenimiento. Se proponen, evalúan y comparan modelos de distribución de probabilidad basados en tiempo entre fallas como Weibull. En este trabajo se propone una estrategia metodológica basada en datos para la gestión del mantenimiento de la empresa. Se realizó un análisis RAM (Reliability, Availability, Maintainability) del histórico de fallas reportadas, como base para proponer estrategias de mantenimiento TPM (total productive maintenance) con el objetivo de aumentar la eficiencia y productividad de la empresa. Se demuestra el impacto de la aplicación de modelos matemáticos en la toma de decisiones. Las consideraciones aquí plasmadas, tienen un gran impacto sobre el

[1] Profesor Tiempo completo en el Instituto Tecnológico Superior de Xalapa, rlopezleal@gmail.com
[2] Profesor Tiempo completo en el Instituto Tecnológico Superior de Xalapa, Xalapa, Veracruz. maluisasili@hotmail.com
[3] Gerente de Proyectos en Consultores Asociados en Ingeniería Avanzada CASIA AC. DE C.V, Xalapa, Veracruz. pbarrada@hotmail.com

ciclo de vida de cualquier activo, e influyen en gran medida sobre las posibles expectativas para extender la vida útil de los activos en general.

Palabras clave— Gestión de Activos, KPI, Mantenimiento.

INTRODUCCIÓN

La empresa caso de estudio “Proyectos y Construcción de Ingeniería S.A de C.V.” es una empresa fundada en el año de 1992, reconocida a nivel estatal en el desarrollo y construcción de gasolineras así como el mantenimiento electrónico, eléctrico y mecánico de las mismas, actualmente cuenta con más de 20 años de experiencia en este ramo. Actualmente la empresa no suministra a sus clientes programas de mantenimiento adecuados, mermando la productividad debido a fallas no esperadas en las bombas de gasolina y/o diesel.

La orientación específica de este trabajo es hacia el análisis del factor confiabilidad y su impacto en la disponibilidad de los equipos, ya que, gran parte del incremento de los costos totales durante el ciclo de vida útil de cualquier activo es ocasionado en su mayoría por la falta de previsión ante la aparición inesperada de eventos de falla, provocados básicamente por el desconocimiento y por la ausencia de una evaluación técnica en la fase de diseño de los aspectos relacionados con la confiabilidad. Esta situación trae como resultado un incremento en los costos de totales de operación disminuyendo la productividad.

Por otra parte el TPM es una herramienta global y administrativa que prioriza las áreas de pérdida de la empresa, aunque las estrategias de TPM podría generar una falsa expectativa referente a la optimización de los planes de mantenimiento preventivo, por lo que las acciones que se llevan a cabo no son lo suficientemente efectivas para conservar la vida útil de los activos de la planta. Sin embargo, combinando estrategias y técnicas de ingeniería de Confiabilidad busca

reprogramar las diferentes actividades de mantenimiento preventivo en conjunto con la realización de monitoreos y técnicas predictivas que llevan a un estudio más profundo de cada uno de los activos de la empresa permitiendo llegar a la causa raíz de la falla. En muchas empresas se ha implementado con éxito la estrategia TPM, en muchos de los casos, por el éxito que han tenido otras grandes industrias como es la automotriz, al implementar estas estrategias (el caso Toyota), las llevan a cabo no con el objetivo de mejorar sus procesos administrativos, si no de mejorar la disponibilidad de sus equipos y prolongar la vida útil de éstos y que como consecuencia, llevan a su vez a una mejora en la productividad; todo esto en un corto tiempo y a un costo coherente con el estado actual de la empresa. Es necesario tener claridad de que TPM es considerado como un sistema que mejora la capacidad productiva de las instalaciones desarrollado a partir del concepto de mantenimiento preventivo, se basa en la filosofía en que la mejora de los equipos debe involucrara todo el personal. En la filosofía del TPM hay un enfoque en las pérdidas globales que afectan la productividad y la capacidad competitiva, evalúa el comportamiento de las perdidas en el tiempo, es una estrategia cualitativa. El punto de partida es conocer el estado actual de pérdidas de la instalación. Es más una estrategia administrativa que prioriza las áreas de la empresa que muestren un comportamiento de pérdidas mayores en el tiempo y que se considera crítico. Implica cambios en la organización en los valores de autoridad jerárquica. Mientras que la Confiabilidad es la probabilidad de que un activo conserve su función bajo unas condiciones determinadas en el tiempo. Esta herramienta consiste en evaluar mediante modelos probabilísticos y uso de herramientas computacionales la probabilidad de falla de los equipos y/o activos.

Considerando los aspectos anteriormente mencionados se propone un modelo que permita evaluar el impacto económico de los fallas, a partir de frecuencias de fallas estimadas a partir de la distribución de probabilidad de Weibull. El trabajo también incluye un caso de estudio, cuyos resultados permiten analizar las ventajas y las limitaciones técnicas del modelo propuesto. Finalmente, el trabajo concluye mostrando una estrategia para garantizar los costos mínimos de operación posibles

a partir del historial de un año del activo del caso de estudio.

I. INGENIERÍA DE CONFIABILIDAD

Los principios para calcular o cuantificar la Confiabilidad se basan en analizar las fallas, estableciendo el control y prevención de las mismas, para mejorar la efectividad y rentabilidad del negocio. Para mejorar, necesitamos desglosar las posibles áreas de costos y de los beneficios correspondientes para poder examinar de manera crítica “cuanto logramos” en relación con “cuanto gastamos”. Es a través de metodologías y herramientas de Confiabilidad que podemos soportar adecuadamente la toma de decisiones.

El modelo fundamental de la Ingeniería de Confiabilidad es maximizar la rentabilidad del ciclo de vida de los sistemas, tanto en la fase de diseño, como durante su fase operación, apuntando hacia el cumplimiento de las metas de producción, la reducción de costos totales de operación e impacto ambiental y al aumento de la disponibilidad de los elementos que componen el sistema.

i. Modelos matemáticos de Confiabilidad basados en tiempo a la falla

Definimos como Confiabilidad la probabilidad de que un activo, sistema, máquina, equipo o componente desarrolle satisfactoriamente una función específica por un periodo de tiempo determinado bajo ciertas condiciones operativas (International Organization for Standardization, 2006). La ingeniería de Confiabilidad es una herramienta poderosa para agregar valor a una empresa, proceso productivo o sistema; ya que una de las formas más importantes de agregar valor, es evitar que se destruya. La confiabilidad se puede evaluar conociendo el comportamiento esperado del activo en servicio durante cierto tiempo (Blischke, 2003) . La estadística proporciona herramientas importantes para la evaluación, la mejora, el diseño, el pronóstico y el mantenimiento de la confiabilidad (Pham, 2003). Entre las respuestas que se obtienen al fallar un equipo, los datos que se destacan para

realizar el estudio de confiabilidad son los tiempos de falla, los cuales son estudiados estadísticamente por medio de las distribuciones Normal, Exponencial, Log-normal, Weibull o alguna otra que se adapte al estudio de los datos recolectados (Birolini, 2007).

Los Modelos matemáticos de Confiabilidad surgieron para tratar de entender el porqué de las fallas. Se han desarrollado más de 200 modelos matemáticos a partir de los años 1970s, de los modelos creados, ninguno ha logrado poder ser usado en todas las situaciones de falla. Ningún modelo es completo o representativo. Un modelo puede trabajar para un de forma correcta para un sistema, mientras que para otros puede causar problemas.

En los modelos de Confiabilidad tenemos que tener en cuenta que el tiempo entre las fallas sucesivas tiende a ser independiente. Básicamente podemos dividir los modelos matemáticos de confiabilidad en basados en la observación y la acumulación de los errores de los datos, llamados modelos de predicción, y los basados en el análisis de la inferencia estadística llamados modelos de estimación. También podemos clasificar los modelos dependiendo de las hipótesis en modelos de tiempo entre fallas (TBF), en los cuales debemos considerar que los tiempos entre fallas son independientes y tienen la misma probabilidad de ocurrencia de cada falla, también, debemos considerar que las fallas se eliminan después de cada ocurrencia y que no hay nuevas fallas introducidas durante la reparación. Si utilizamos como hipótesis el conteo de fallas (FC) debemos considerar que los intervalos de las prueba son independientes uno de otro, y que las pruebas durante los intervalos es homogéneas. El número de defectos o fallas detectadas durante los intervalos de evaluación no se traslapan son independientes unos de otros.

La variable aleatoria que implica la definición de confiabilidad es la duración del funcionamiento o duración de vida del sistema sin fallar. La función de distribución sobre la duración de vida es la base de cuatro parámetros utilizados para caracterizar la vida de un sistema, estos son, la función de densidad de probabilidad

f(t), la función de distribución acumulada *F(t)*, la función de riesgo y el tiempo *t* asociado. La probabilidad de supervivencia (o fallo) para aquellos dispositivos que han sobrevivido hasta el momento de nuestra observación, se reconoce como probabilidad condicional de la supervivencia. La función de riesgo, algunos autores la llaman la función de tasa de fallos y otros la denominan la función de intensidad y es la probabilidad condicional instantánea de fallo en cualquier instante y es útil para caracterizar el comportamiento de fallos de una muestra de dispositivos o sistemas, es un parámetro fundamental en el análisis de confiabilidad. Es bastante común que el comportamiento de fallos de dispositivos sea descrito en términos de sus funciones de riesgo.

En principio, se puede utilizar cualquier función de distribución de probabilidad de falla para crear un modelo de duración de equipos o sistemas. En la práctica, las funciones de distribución que tienen funciones de riesgo monotónicas. La función de distribución que se utiliza más a menudo para modelar la confiabilidad es la distribución exponencial. La distribución exponencial es la única distribución de probabilidad que tiene una función de riesgo constante, la expresión general es $R(t) = e^{-\lambda t}$ en donde λ es la tasa de riesgo constante.

Un modelo de distribución de probabilidad también muy utilizado es la distribución Weibull. La distribución Weibull pueden analizar condiciones de; mortalidad infantil, envejecimiento operacional y de fallas aleatorias. Su forma general es:

$$R(t) = e^{-\left(\frac{t}{\eta}\right)^{\beta}}$$

En estos modelos de distribución de falla la variable aleatoria a utilizar es el tiempo entre fallas (TBF) para calcular Confiabilidad.

ii. Modelos matemáticos de Mantenibilidad basados en tiempo a la falla

Se utiliza el tiempo para reparar (TTR) para calcular Mantenibilidad. La

Mantenibilidad (*M(t)*) es definida como la probabilidad, bajo condiciones dadas, que tiene un activo, componente o sistema de ser mantenido o restaurado en un periodo de tiempo dado (*t*) a un estado donde sea capaz de realizar su función original nuevamente, en otras palabras la probabilidad de que una reparación se termine dentro de un tiempo *(t).*

iii. Modelos matemáticos de Disponibilidad

La Disponibilidad Inherente representa el porcentaje del tiempo que un equipo está en condiciones de operar durante un período de análisis, teniendo en cuenta sólo los paros no programados. El objetivo de este indicador es medir la Disponibilidad Inherente de los equipos, con la finalidad de incrementarla, ya que en la medida que esto ocurra, significará que se disminuye el tiempo de los paros por falla o paros no programados del equipo. La Disponibilidad Operacional representa el porcentaje de tiempo que el equipo quedó a disponibilidad del área de operación para desempeñar su función en un período de análisis. Teniendo en cuenta el tiempo que el equipo está fuera de operación por paros programados y no programados. El objetivo de este indicador es medir el desempeño de los equipos y la eficiencia en la gestión de mantenimiento, de manera conjunta, comparándolos contra los objetivos y metas del negocio, con la finalidad que operación tenga cada vez más tiempo el equipo disponible y que éste pueda realizar la función para la que fue diseñado. La Utilización del equipo permite conocer el porcentaje del tiempo que un equipo estuvo operando en un período de análisis. El objetivo de este indicador es comparar la capacidad usada contra la instalada, con la finalidad de optimizarla. como indicadores en la toma de decisión en la administración del mantenimiento.

II. MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL (TPM)

El TPM es en la actualidad uno de los sistemas fundamentales para lograr la eficiencia total, en base a la cual es factible alcanzar la competitividad total. La tendencia actual a mejorar cada vez más la competitividad supone elevar al unísono

y en un grado máximo la eficiencia en calidad, tiempo y costo de la producción. Entre los objetivos principales y fundamentales del TPM se tienen:

a) Reducción de averías en los equipos.
b) Reducción del tiempo de espera y de preparación de los equipos.
c) Utilización eficaz de los equipos existentes.
d) Control de la precisión de las herramientas y equipos.
e) Promoción y conservación de los recursos naturales y economía de energéticos.
f) Formación y entrenamiento del personal

Las actividades fundamentales del TPM son:

a) Mantenimiento Autónomo. Comprende la participación activa por parte de los operarios en el proceso de prevención a los efectos de evitar averías y deterioros en las máquinas y equipos. Tiene especial trascendencia la aplicación práctica de las Cinco "S". Una característica básica del TPM es que son los propios operarios de producción quieres llevan a término el mantenimiento autónomo, también denominado mantenimiento de primer nivel. Algunas de las tareas fundamentales son: limpieza, inspección, lubricación, aprietes y ajustes.

b) Aumento de la efectividad del equipo mediante la eliminación de averías y fallos. Se rea liza mediante medidas de prevención vía rediseño-mejora o establecimiento de pautas para que no ocurran.

c) Mantenimiento Planificado. Implica generar un programa de mantenimiento por parte del departamento de mantenimiento. Constituye el conjunto sistemático de actividades programadas a los efectos de acercar progresivamente la planta productiva a los objetivos de: cero averías, cero defectos, cero despilfarros, cero accidentes y cero contaminaciones. Este conjunto de labores serán ejecutadas por personal especializado en mantenimiento.

d) Prevención de Mantenimiento. Mediante los desarrollo de ingeniería de los equipos, con el objetivo de reducir las probabilidades de averías, facilitar y reducir los costos de mantenimientos. Se trata pues de optimizar la gestión del mantenimiento de los equipos desde la concepción y diseño de los mismos, tratando de detectar los errores y problemas de funcionamiento que puedan producirse como consecuencia de fallos de concepción, diseño, desarrollo y construcción del equipo, instalación y pruebas del mismo hasta que se consiga el establecimiento de su operación normal con producción regular. El objetivo es lograr un equipo de fácil operación y mantenimiento, así como la reducción del período entre la fase de diseño y la operación estable del equipo y la elevación en los niveles de fiabilidad, economía y seguridad, reduciendo los niveles y riesgos de contaminación.

e) Mantenimiento Predictivo. Consistente en la detección y diagnóstico de averías antes de que se produzcan. De tal forma pueden programarse los paros para reparaciones en los momentos oportunos. La filosofía de este tipo de mantenimiento se basa en que normalmente las averías no aparecen de repente, sino que tienen una evolución. Así pues el Mantenimiento Predictivo se basa en detectar estos defectos con antelación para corregirlos y evitar paros no programados, averías importantes y accidentes. Entre las tecnologías utilizadas para el monitoreo predictivo tenemos análisis de vibraciones; análisis de muestras de lubricantes; termografía; y análisis de las respuestas acústicas.

III. DESARROLLO

El objetivo de este proyecto es diseñar y proponer estrategias de mantenimiento TPM e Ingeniería de Confiabilidad en dispensarios y bombas de gasolina y diésel para aumentar la disponibilidad de los activos. La metodología de desarrollo del proyecto es la siguiente:

Monitorear mediante el software de VEEDER ROTH™ el funcionamiento y lectura de datos obtenidos de las sondas de nivel de cada tanque de gasolina o diesel, así como el control de descargas del producto por pipa y ventas cada minuto para mandar un resumen de actividades y datos a la computadora de control volumétrico

Monitorear de manera detallada el funcionamiento conforme a los valores establecidos por la gasolinera del software de la computadora marca GILBARCO™/WINE™ que es la encargada de hacer los acumulados de venta por manguera en cada dispensario apuntando fecha y hora.

Detectar fallas en la programación en la computadora de dispensario o bomba de gasolina

Dictaminar si las fallas son ocasionadas por el sistema o por mal funcionamiento de alguna parte electrónica del dispensario (sensores, sondas, etc)

Corrección y documentación de problemas, fallas y posibles filtraciones en los sistemas de bombas y dispensarios de gasolina detectadas.

Diseñar mediante estrategias TPM un calendario de actividades para el mantenimiento electrónico y mecánico de cada sistema utilizado con el fin de aumentar su productividad y eficiencia

Utilizando la información obtenida, con base a la metodología TPM y los tiempos utilizados para el mantenimiento de los sistemas; diseñar un manual operativo del mantenimiento necesario para cada gasolinera en particular.

Para el desarrollo de los modelos matemáticos se utilizaron datos históricos de 6 meses de operación consistentes en: tipo de falla, motivo, fecha, tiempo entre fallas y tiempo de reparación. En la tabla 1 se muestra el histórico de fallas.

Tabla 1. Histórico de fallas.

No.	CAUSAS DE LAS FALLAS	FALLAS REGISTRADAS	FECHA	TBF (Tiempo entre fallas en días)	TTR (Tiempo de reparación en días)
1	Falla en la programación del sistema de dispensarios	2	11/01/2015	10	1
2	Fuga en mangueras por falla de tuerca unión	1	15/01/2015	14	5
3	Falla en paro de emergencia activación de sensor de fuga	3	23/01/2015	23	2
4	Bloqueo de sistema de cómputo por descolgar 2 pistolas	2	12/02/2015	42	1
5	Falla en botón de paro de emergencia por sedimentos	2	23/02/2015	53	1
6	Falla en paro de emergencia activación de sensor de fuga		02/03/2015	37	1
7	Se apaga de manera incorrecta el sistema operario	1	25/03/2015	83	1
8	Falla en paro de emergencia activación de sensor de fuga		23/04/2015	52	1

9	Mala calibración en medidores por manguera en dispensario	1	03/05/2015	122	2
10	Falta de limpieza de tarjetas de control de Dispensario	1	13/05/2015	132	1
11	Falla en botón de paro de emergencia por sedimentos		02/06/2015	129	1
12	Bloqueo de sistema de cómputo por descolgar 2 pistolas		06/06/2015	113	1
13	Falla en la programación del sistema de dispensarios		30/07/2015	199	1

Para determinar de forma probabilística la frecuencia de fallas esperadas con la distribución de Weibull utilizamos su forma general:

$$f(t) = \left[\frac{\beta}{\eta}\left(\frac{t}{\eta}\right)^{\beta-1}\right] e^{-\left(\frac{t}{\eta}\right)^{\beta}}$$

En donde t es la variable tiempo de vida y β es el parámetro de forma, f(t) es la probabilidad de falla η es el parámetro de escala de vida característica. La función de distribución acumulativa se formula como:

$$F(t) = 1 - e^{-\left(\frac{t}{\eta}\right)^{\beta}}$$

La forma más fácil de obtener un modelo de regresión lineal para ajustar este modelo al conjunto de datos es aplicando dos veces la función logaritmo natural.

$$ln\left(ln\left(\frac{1}{1-F(t)}\right)\right) = \beta ln(t) - \beta ln(\eta)$$

Con lo cual obtenemos una ecuación de forma lineal que aplicando regresión lineal numérica podemos obtener los parámetros requeridos del modelo de Weibull.

En estos modelos de distribución de falla la variable aleatoria a utilizar es el tiempo entre fallas (TBF) para calcular Confiabilidad. Para utilizar el método de regresión lineal con cuadrados mínimos para ajustar a un modelo de Weibull utilizando el método de Herd y Jhonson (j/(N+1)) de análisis de supervivencia se utiliza los datos mostrados en la Tabla 2.

Tabla 2. Datos utilizados para realizar la regresión de cuadrados mínimos para obtener los parámetros de Weibull de tiempos entre fallas (TBF)

1	10	0.07	2.30	-2.60
2	14	0.14	2.64	-1.87
3	23	0.21	3.14	-1.42

4	42	0.29	3.74	-1.09
5	53	0.36	3.97	-0.82
6	37	0.43	3.61	-0.58
7	83	0.50	4.42	-0.37
8	52	0.57	3.95	-0.17
9	122	0.64	4.80	0.03
10	132	0.71	4.88	0.23
11	129	0.79	4.86	0.43
12	113	0.86	4.73	0.67
13	199	0.93	5.29	0.97

Para este conjunto de datos los parámetros del modelo de Weibull son:

$\beta = 1.08$ $\eta = 89.47$

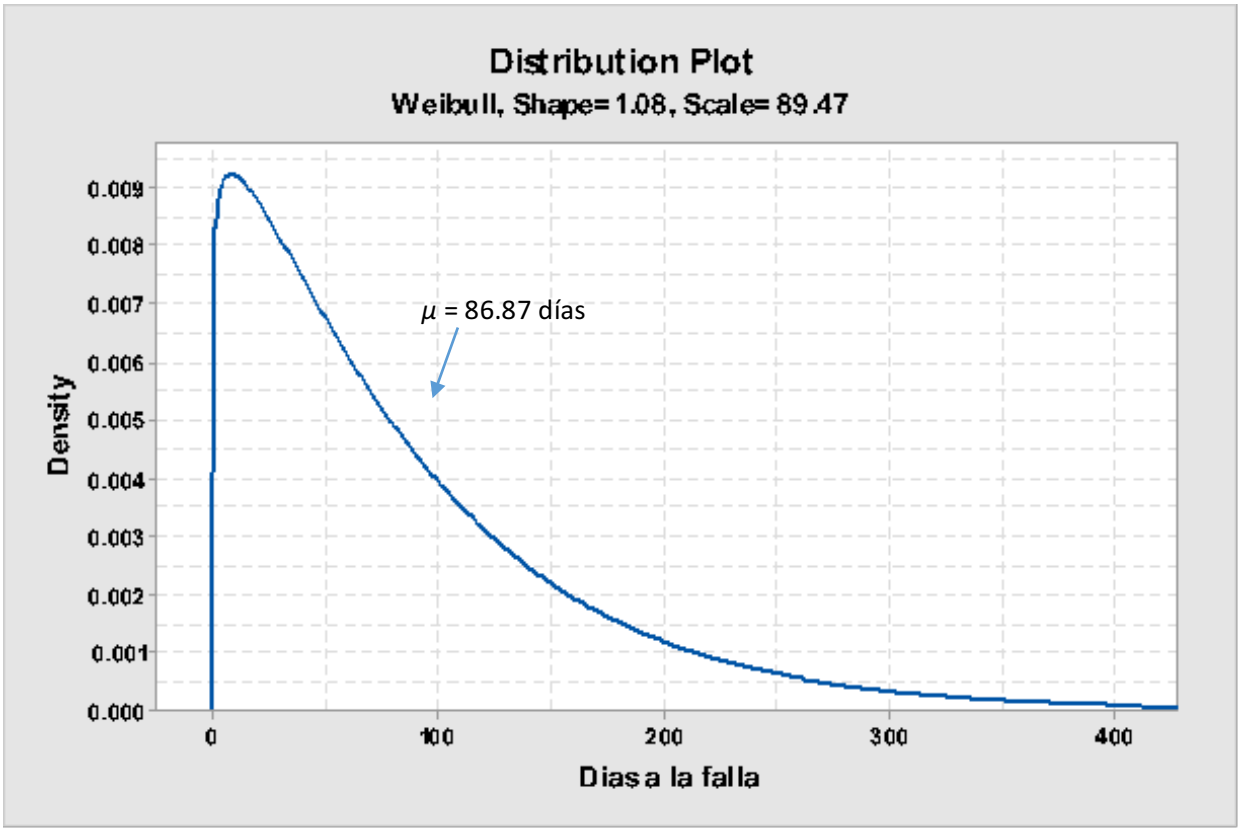


Figura 1. Distribución de probabilidad de falla del caso de estudio.

En la Figura 1 se presenta la distribución de probabilidad de falla para las bombas objeto de estudio. La media (μ) de esta función de probabilidad se calcula con la función gamma:

$$\mu = \eta\Gamma\left(1 + \frac{1}{\beta}\right)$$

Para nuestro caso tenemos μ = 86.87 días, es decir, se estima que las bombas presente fallas cada 86.87 días (MTBF) o su tasa de fallas es de 0.01151 fallas/día, también se puede expresar como 4.2 fallas por año. De la misma forma podemos estimar los tiempos de reparación (TTR), como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3. Datos utilizados para realizar la regresión de cuadrados mínimos para obtener los parámetros de Weibull para los datos de tiempo de reparación (TTR)

10	1	0.71428571	0.00	0.23
12	2	0.85714286	0.69	0.67
13	5	0.92857143	1.61	0.97

Para este conjunto de datos los parámetros del modelo de Weibull son:

$$\beta = 0.46 \qquad \eta = 0.55$$

Para esta caso tenemos μ = 1.33 días, es decir, se estima que las bombas presenten un tiempo de reparación por falla de 1.33 días.

IV. RESULTADOS

De los datos obtenidos y de la ecuación de confiabilidad,

$$R(t) = e^{-\left(\frac{t}{\eta}\right)^{\beta}}$$

Calculamos una Confiabilidad del 80% en 22 días, lo podemos interpretar que la bomba tiene la probabilidad de operar sin falla durante un periodo de 22 días. También podemos calcular mediante la fórmula,

$$1 - M(t) = e^{-\left(\frac{t}{\eta}\right)^{\beta}}$$

una Mantenibilidad del 80% se logra en un tiempo de 1.6 días, una interpretación sería, si la bomba fallará, existe una probabilidad del 80% que en 1.6 días quede concluida su reparación. Con los datos obtenidos se realizó el calendario TPM de Enero a Junio de 2016, mostrado en la Figura 2.

CALENDARIO TPM PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES DE INGENIERIA ENERO-JUNIO 2016							
ACTIVIDAD	MAQUINA/SISTEMA	FECHAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
ESCANEO EN SISTEMA OPERARIO	SISTEMA OPERARIO	29/01/2016	19/02/2016	11/03/2016	01/04/2016 - 22/04/2016	13/05/2016	03/06/2016
CHEQUEO POSIBLE FUGA EN TUERCA UNION	DISPENSARIO	18/01/2016	15/02/2016	14/03/2016	11/04/2016	09/05/2016	06/06/2016
LIMPIEZA DE SEDIMENTOS EN SENSOR DE FUGA	DISPENSARIO	18/01/2016		14/03/2016		09/05/2016	
LIMPIEZA DE SEDIMENTOS EN BOTON PARO DE EMERGENCIA	DISPENSARIO		15/02/2016		11/04/2016		
CHEQUEO DE MEDIDORES DISPENSARIO	SISTEMA OPERARIO	18/01/2016					06/06/2016
LIMPIEZA DE TARJETAS DE CONTROL	SISTEMA OPERARIO	18/01/2016			11/04/2016		

Figura 2. Calendario TPM de Enero a Junio de 2016

V. CONCLUSIONES

Se obtuvieron los Modelos Matemáticos y la estimación de Confiabilidad y Mantenibilidad del conjunto de bombas de estudio. Estos parámetros pueden ser considerados como indicadores de desempeño. Estos indicadores representan la información necesaria para tomar la decisión de fechas para mantenimiento TPM, planear eficazmente periodicidad de mantenimientos y nos da un indicativo de que tipo de mantenimiento brindar. Con el desarrollo de este trabajo se proporciona una metodología basada en datos para la toma de decisiones en la gestión del mantenimiento. Las consideraciones aquí plasmadas, tienen un gran impacto sobre ciclo de vida de cualquier activo, e influyen en gran medida sobre las posibles expectativas para extender la vida útil de los activos en general.

Agradecimientos

Al Ingeniero Julio Cesar Cortes Ayala, por su colaboración en la realización de este proyecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Álvarez, A., Parra, C. 2002. "Métodos Estadísticos de estimación de la Confiabilidad y la Mantenibilidad", Curso de Postgrado Universidad Simón Bolívar, Venezuela, p. 16-23.

- Dhillon, B. S. (1989). "Life Cycle Costing: Techniques, Models and Applications", Gordon and Breach Science Publishers, New York.

- Durairaj, S. y Ong, S. (2002). "Evaluation of Life Cycle Cost Analysis Methodologies", Corporate Environmental Strategy, Vol. 9, No. 1, 30-39.

- DOD Guide LCC-1, DOD Guide LCC-2, DOD Guide LCC-3. (1998). "Life Cycle Costing Procurement Guide, Life Cycle Costing Guide for System Acquisitions, Life Cycle Costing Guide for System Acquisitions", Department of Defense, Washington, D.C.

- Ebeling, C., (1997). "Reliability and Maintainability Engineering", McGraw Hill Companies, USA.

- Fabrycky, W.J. y Blanchard, B. S. (1993). "Life Cycle Costing and Economic Analysis", Prentice Hall, Inc, Englewwod Cliff, New Jersey.

- Kirk, S. y Dellisola, A. (1996). "Life Cycle Costing for Design Professionals", McGraw Hill, New York, 6 - 57.

- Life Cycle Costing Workbook: A guide for implementation of Life on Life Cycle Costing in the Federal Supply Services. (1989). U.S. General Services Administration, Washington.

- Life Cycle Analysis as an Aid Decision Making. (1985). Building Information Circular, Department of Energy, Office of Facilities Engineering and Property Management, Washington, draft.

- Nachlas, J. (1995). “Fiabilidad”, ISDEFE, Ingeniería de Sistemas, Madrid, España, 17 - 25.

- Navas, J. (1997). “Aplicaciones de Mantenimiento”, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela, 58 - 66.

- Parra, C. (2002). "Evaluación de la Influencia de la Confiabilidad en el Ciclo de Vida de 16 Motocompresores del Distrito Maturín", Informe Técnico INT-9680-2002, PDVSA INTEVEP, Venezuela.
- Parra, C. y Omaña C. (2003). "Análisis determinístico del Ciclo de Vida y evaluación del factor Confiabilidad en 56 Motocompresores de gas del Distrito San Tomé”. Congreso Mundial de Mantenimiento, Colombia, 2 - 10.

- Riddell, H., Jennings, A. (2001). “Asset Investment & Life Cycle Costing”, Taller de Adiestramiento, CIED, PDVSA, Venezuela, 21 - 53.

- Willians, D., Scott R. (2000). “Reliability and Life Cycle Costs”, RM-Reliability Group, Training Course, Texas, November 2000.

- Woodhouse, J. (1996). “Managing Industrial Risk”, Chapman Hill Inc, London, 200 - 223.

- Woodhouse, J. (1999). “Análisis de Costos del Ciclo de Vida – APT Lifespan”, Curso de adiestramiento, PDVSA - INTEVEP, Venezuela, 25 - 47.

- Woodhouse, J. (2000). “Introduction to the Operational Reliability”. Manual de Adiestramiento, PDVSA – CIED, Venezuela, 1 - 38.

- Woodward, D. G. (1997). “Life Cycle Costing – Theory, Information Acquisition and Application”, International Journal of Project Management, 15(6), 332 - 335

Regresar

PUBLICIDAD COMO FACTOR DE IMPACTO EN LAS VENTAS EN TIENDAS DE AUTOSERVICIOS DE CONVENIENCIA EN LA ZONA DE ÚRSULO GALVÁN

DOREIDY MELGAREJO GALINDO[1]
JOCABET JUÁREZ MONTES[2]
BRISSA SÁNCHEZ DOMÍNGUEZ[3]

Regresar

RESUMEN

Las distintas empresas, contemplando las tiendas de autoservicios de conveniencia, en su afán de permanecer en el mercado y seguir siendo competitivas, se han visto obligadas a adaptarse y hacer frente a los constantes cambios económicos, tecnológicos, políticos y culturales. Por ello, con el fin de lograr y mantener la competitividad, buscan satisfacer la demanda del consumidor, a través del continuo diseño e implementación de todo tipo de estrategias, incluyendo las mercadológicas.

De acuerdo a la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO), las tiendas de autoservicios de conveniencia son de importancia tanto para el consumidor como para la economía de un país. Tal es el caso de la zona de Úrsulo Galván, ya que dichas tiendas generan fuentes de empleo, coadyuvando a la activación de la

[1] Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. E-MAIL: DOREMG@HOTMAIL.COM
[2] Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. E-MAIL: MONTES_JJM423@HOTMAIL.COM
[3] Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. E-MAIL: BRISSASANCHEZ@HOTMAIL.COM

economía de la región, satisfacer necesidades de los consumidores y reducción de los canales de distribución y consumo.

Muchos son los factores que influyen en la demanda, consumo y venta de un bien y/o servicio, tales como el precio, preferencias y la publicad, siendo esta última tema de interés, al considerarse un factor que influye en las ventas de las tiendas de autoservicios de conveniencia de la zona. Por lo anterior, se realizó una investigación descriptiva de la publicidad como factor de impacto en las ventas en tiendas de autoservicios en la zona de Úrsulo Galván. En dicho estudio se empleó la técnica de encuesta estructurada de tipo personal, utilizando como instrumento un cuestionario integrado por preguntas de opción múltiple, aplicado de forma escrita a consumidores de la zona.

Palabras clave: Mercado, Mezcla promocional, Comportamiento del consumidor.

ABSTRACT

Different companies contemplating convenience stores supermarkets, in their desire to stay in business and remain competitive, have been forced to adapt and cope with the constant economic, technological, political and cultural changes. Therefore, in order to achieve and maintain competitiveness, seek to satisfy consumer demand, through continuous design and implementation of all kinds of strategies, including market related.

According to the Federal Consumer (PROFECO), self-service stores convenience are important for both the consumer and for the economy of a country. Such is the case in the area of Ursulo Galvan, as these stores generate employment opportunities, contributing to the activation of the economy of the region, meet consumer needs and reduction of distribution channels and consumption.

There are many factors that influence demand, consumption and sale of goods and

/ or services, such as price, preferences and publish, the latter being subject of interest, considering a factor in-store sales Self-service area convenience. Therefore, a descriptive research was performed as advertising factor impact on sales in supermarkets stores in the area Úrsulo Galvan. In this study the survey technique structured personal, using as a team consisting of multiple choice questions questionnaire applied in writing to consumers in the area form was used.

Key words: Market, promotional mix, consumer behavior.

I. INTRODUCCIÓN

Con la globalización se generan constantes cambios económicos, tecnológicos, políticos y culturales, que afectan a las empresas, que sin importar el giro, se ven obligas a apartase a dichos cambios y a estar en una competencia permanente por ingresar, mantenerse y/o posicionarse en el mercado.

Las tiendas de autoservicios de conveniencias, no quedan exentas a dichos cambios y a la competencia permanente, y que con el fin de lograr la competitividad, buscan satisfacer la demanda del consumidor, a través del continuo diseño e implementación de todo tipo de estrategias, incluyendo las mercadológicas.

Las tiendas de autoservicios de conveniencia de acuerdo a la Procuraduría Federal del Consumidor, son de importancia tanto para el consumidor como para la economía del país, como lo es para la zona de Úrsulo Galván, ya que en dicha región este tipo de tiendas generan fuentes de empleo, coadyuvando a la activación de la economía, la satisfacción de necesidades de los consumidores y la reducción de los canales de distribución y consumo.

Muchos son los factores que influyen en la demanda, consumo y venta de un bien y/o servicio que buscan satisfacer las necesidades o deseos del consumidor, como lo son el precio, preferencias y la publicad, siendo esta última tema de interés, al

considerarse un factor que influye en las ventas en las tiendas de autoservicios de conveniencia de la región. Por lo anterior, la conveniencia de haber realizado una investigación descriptiva de la publicidad como factor de impacto en las ventas en tiendas de autoservicios en la zona de Úrsulo Galván. En dicho estudio se empleó la técnica de encuesta estructurada de tipo personal, utilizando como instrumento un cuestionario integrado por preguntas de tipo dicotómicas y de opción múltiple, aplicado de forma escrita a consumidores de la zona.

II. **DESARROLLO**

2.1 Eje Teórico

En la actualidad, el desafío de las empresas no es solo el sobrevivir en el mercado, sino lograr ser competitivas y rentables; para ello, el marketing está desempeñando un rol fundamental, ya que la gestión de operaciones, la contabilidad, las finanzas entre otras funciones empresariales, no tendrían relevancia si la empresa no tuviera suficiente demanda de sus productos y/o servicios que generen utilidades y la hagan rentable, es decir, una función no se concibe sin otra. Entendiéndose por demanda los deseos de adquirir un bien o servicio especifico respaldados por la capacidad de pago del consumidor. Por lo que la rentabilidad de la empresa depende en gran medida de las funciones de marketing y el cómo se realizan. (Kotler & Keller, 2012, p. 3).

Existen gran cantidad de definiciones del término marketing, tal como la que lo define como el “satisfacer las necesidades de manera rentable” (Kotler & Keller, 2012, p. 5). Entendiéndose que existe diferencia entre necesidades y deseos, que Kotler y Keller en el 2012 indican que las necesidades son requerimientos humanos básicos tales como: aire, alimento, agua, vestido y refugia y que las necesidades se convierten en deseos cuando se dirigen a objetos específicos que podrían satisfacer la necesidad. (p.10)

La American Marketing Association ofrece la siguiente definición formal: “Marketing es la actividad o grupo de entidades y procedimientos para crear, comunicar, entregar e intercambiar ofertas que tienen valor para los consumidores, clientes, socios y la sociedad general”.

Por lo que la dirección de marketing es de gran importancia, ya que ”…es el arte y la ciencia de elegir mercados meta (mercados objetivo) y de obtener, mantener y aumentar clientes mediante la generación, entrega y comunicación de un mayor valor para el cliente”. (Kotler & Keller, 2012, p. 5)

La mercadotecnia consta de herramientas conocida como –mezcla de mercadotecnia- las cuales son combinadas “para producir la respuesta a la cual se quiere llegar con respecto al mercado meta” (Kotler 2010, p. 3). Dicha mezcla incluye lo que la empresa realiza a fin de influir en la demanda de su producto y/o servicio, las cuales se conjuntan en las variables de: precio, plaza, producto y promoción.

Dado que el tema de interés de la presente investigación, se aboca a una forma de la promoción, la cual, de acuerdo con Kotler 2010, abarca las actividades que comunican las ventajas del producto y convencen a los clientes de comprarlo. Considerando que las empresas deben comunicarse adecuadamente con los consumidores, dado que “mediante la promoción se informa sobre el uso o nuevas aplicaciones del producto, se recuerda periódicamente la existencia de éste y, lo más importante se persuade de las capacidades del producto para satisfacer las necesidades del consumidor”. (Fisher & Espejo, 2004, p. 308). La promoción tiene cuatro formas con las cuales busca influir en la intención de compra del consumidor: “la venta personal, la publicidad, la promoción de ventas y las relaciones públicas. Cada una con características definidas que determinan la función que puede representar en un programa de promoción.” (Stanton et al, 2007, p. 506), sin embargo, el tema de interés de la presente investigación es publicidad, lo que hace necesario describirla brevemente:

> …La publicidad es una comunicación no personal, pagada por un patrocinador claramente identificado, que promueve ideas, organizaciones o productos. Los puntos de venta más habituales para los anuncios son los medios de transmisión por televisión y radio y los impresos (diarios y revistas). Sin embargo, hay muchos otros medios publicitarios, desde los espectaculares a las playeras impresas, y, en fechas más recientes, internet. (íbid).

La publicidad ha tomado importancia en las empresas, ya que al ser una herramienta que para influir en la intención de compra del consumidor, se apoya de medios masivos de comunicación, logra llegar a gran cantidad de personas en distintas ubicaciones; de ahí actualmente mas empresas integren dicha herramienta en sus estrategias de promoción, como en el caso de las tiendas de autoservicios de conveniencia, las cuales se definen como: “aquellas tiendas cuya superficie es menor a 500 m^2; comercializan principalmente alimentos y bebidas cuya variedad y surtido son limitados. Funcionan las 24 horas y su éxito se basa justamente en que su horario permite hacer compras en el momento en el que se requiere y la rapidez de compra”. (PROFECO 2013)

Las tiendas de autoservicios de conveniencia cada vez están teniendo mayor presencia, ventas y por lo tanto, posicionamiento en el mercado; lo cual ha sido en gran medida, a que dichas tiendas se apoyan en la publicidad, para ofertar sus productos y/o servicios.

Debido a que la presencia de este tipo de tiendas es cada vez mayor en mercado, éstas han tomado relevancia para la economía de un país, como en el caso de México y específicamente en la zona de Úrsulo Galván, Veracruz, en donde generan fuentes de empleo, coadyuvando a la activación de la economía de la región, demás de satisfacer necesidades de los consumidores. Motivo por el cual el interés del estudios de la publicidad como factor de impacto en las ventas en tiendas de autoservicios de conveniencia, en dicha zona.

Se han realizado investigaciones referentes a tema de estudio, tal es el caso de "Publicidad y Eficacia Publicitaria: Influencia de la posición, repetición y estilos publicitarios en la eficacia de los anuncios televisivos entre los jóvenes" realizada por Carmen Paz Aparicio, Rodolfo Vázquez y Leticia Santos Vijande, en el que se analiza las consecuencias que implica la utilización de anuncios en distinta posición, la repetición dentro de la pausa publicitaria, y el estilo publicitario de los mismos.

Otra investigación de referencia es la realizada por Idania Domínguez Martínez en el 2001 en la Facultad de Contaduría y Administración Zona de Coatzacoalcos titulada "Impacto de la publicidad en el comportamiento del consumidor" en que se abordan los factores de influencia en la conducta del consumidor, así como un análisis de los diversos medios de difusión que las empresa utilizan para proyectar sus productos y cómo éstos manipulan las emociones de las personas y logran influir en la intención de compra del consumidor.

Además de investigaciones referentes a publicidad impacto en las ventas y/o consumo, se han realizado estudios en las que se hace referencia la zona de estudio, como es el caso del libro "Datos para la historia del municipio de Úrsulo Galván, Veracruz", escrito en el año 2007 por Francisco Vidal, en el que específicamente el capítulo cuatro titulado *Datos Generales del Municipio*, se hacen mención a las características principales de la región, tales como:

> …datos generales del Municipio. Flora, fauna climatología, hidrografía, topografía, demografía, economía así como costumbres y tradiciones. Esta sección destacada virtudes y riquezas que el municipio posee incluyendo personajes ilustres… podrán encontrar información sobre aspectos económicos y políticos… (Vidal, 2007, párr.2)

Considerando lo descrito y la fundamentación presentada, se realizó estudio a la publicidad como factor e impacto en las ventas en tiendas de autoservicios de conveniencia en la Zona de Úrsulo Galván, Veracruz, el cual sirva de consideración en el diseño de propuestas mercadológicas enfocadas a publicidad de los productos

y servicios que ofertan las tiendas de autoservicios de conveniencia de la zona antes mencionada.

2.2 Método de Trabajo

Las tiendas de autoservicios de conveniencias al estar teniendo mayor presencia en el mercado, están tomando mayor importancia en la economía de un país, como lo es México y concretamente en la zona de Úrsulo Galván, en donde se están estableciendo este tipo de tiendas, las cuales benefician a dicha región al convertirse en fuentes generadoras de empleo, coadyuvando así a la activación de la economía del lugar.

Sin embargo, dichas tiendas al tener poco que comenzaron establecer en la zona antes mencionada, se enfrentan a una gran competencia con tiendas de abarrotes muy posicionadas; para tratar de hacer frente a tal situación, constantemente diseñan estrategias les permitan ser competitivas, incluidas de mercadológicas, tales como de publicidad. Motivo por el cual el interés del estudio de la publicidad como factor de impacto en las ventas en tiendas de autoservicios de conveniencia, en dicha zona, para determinar la efectividad de la misma.

Con lo anterior, se formuló la siguiente pregunta de investigación: ¿La publicidad que utilizan las tiendas de autoservicios de conveniencia en la zona de Úrsulo Galván, Veracruz impacta en su nivel ventas?

Derivado de la pregunta de investigación, se estable como objetivo de este trabajo: Determinar si la publicidad que utilizan las tiendas de autoservicios de conveniencia en la zona de Úrsulo Galván, impacta en su nivel de ventas.

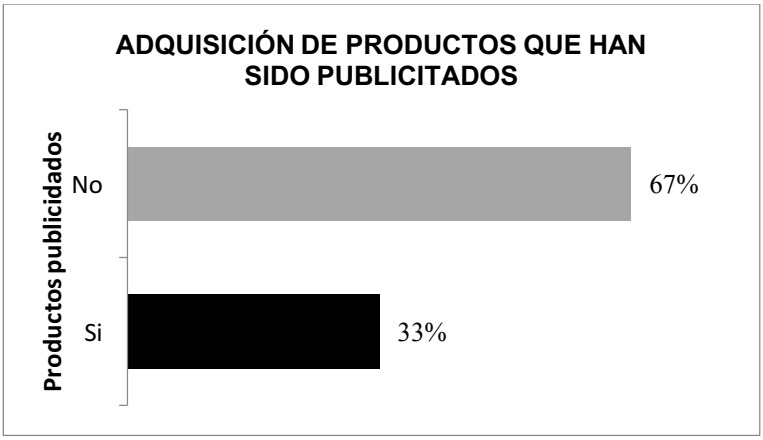
Para lograr el objetivo planteado, se realizó una investigación de tipo descriptiva, en la que se empleó la técnica de encuesta estructurada de tipo personal, utilizando como instrumento un cuestionario integrado por preguntas de opción múltiple, de tipo dicotómica y de escala de calificación.

El cuestionario diseñado se aplicó de forma escrita a una pequeña muestra de consumidores de la zona en estudio. Con relación al tamaño de la muestra, conviene mencionar, que al no tener conocimiento del tamaño exacto de la población, se considero como una población infinitita, y aunque existen formulas para determinar la muestra para este tipo de población, por conveniencia en tiempo y costos, el investigador determinó se encuestaran a 36 personas, con las cuales se consideró se obtendría información relevante.

El cuestionario se aplico los días 27 y 28 del mes de mayo del 2016, de 16:00 a 18:00 horas el primer día y de 13:00 a 15:00 horas el segundo día; por considerarse días y horarios en que se genera una considerable afluencia de consumidores. Dicho instrumento fue aplicado únicamente a amas de casa de la zona de Úrsulo Galván, con edad promedio que oscilaba entre 35 a 45 años, ya que se consideran consumidores que acuden con gran frecuencia a las tiendas de autoservicios de conveniencias, y por lo tanto, darían respuestas más objetivas e imparciales.

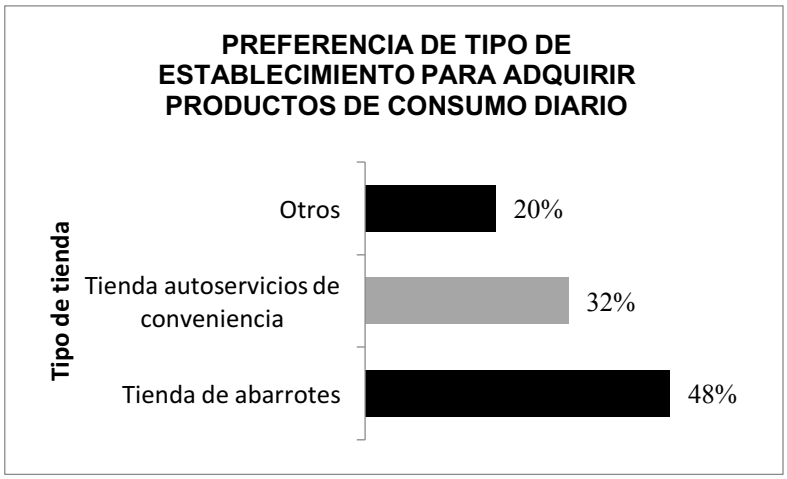
2.3 Análisis e Interpretación de Resultados

Con los datos obtenidos, se logró determinar que el 67% de las personas de la Zona de Úrsulo Galván, Veracruz, han adquirido productos que no han sido publicitados, tal como se muestra en siguiente grafica:



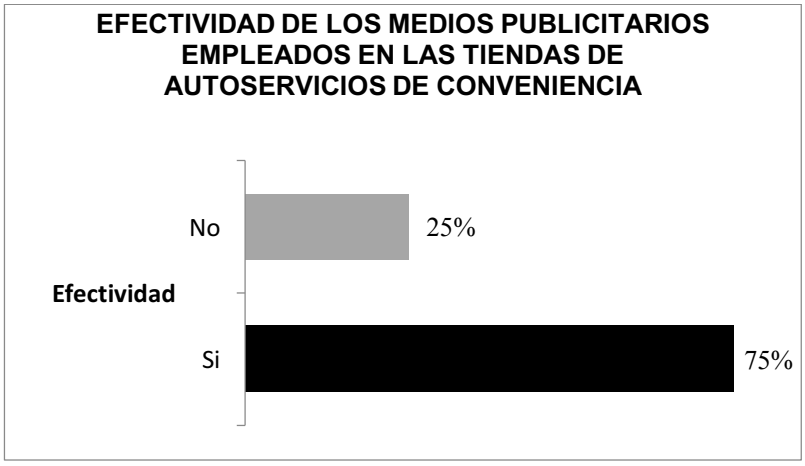
Grafica 1: Adquisición en la Zona de Úrsulo Galván, de productos que han sido publicitados.

Por su parte, el tipo de establecimiento que prefieren las personas de la zona de Úrsulo Galván, en donde adquirir productos de consumo diario, el tipo de establecimiento de mayor preferencia son las tiendas de abarrotes, seguido de las tiendas de autoservicio de conveniencia.



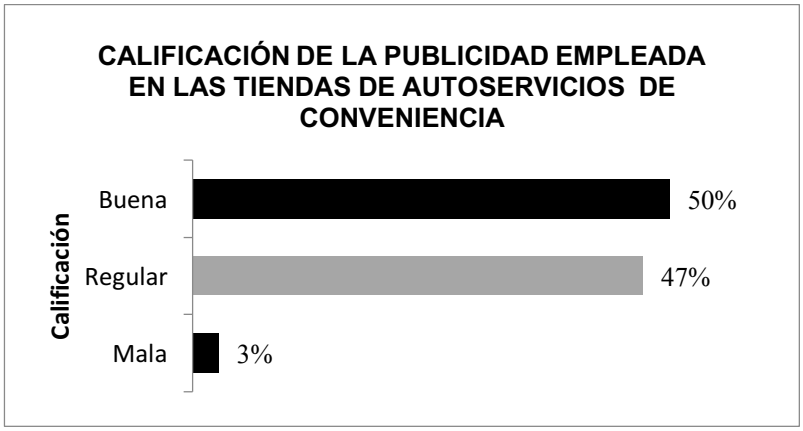
Grafica 2: Preferencia en la Zona de Úrsulo Galván, sobre el de tipo de establecimiento para la adquisición de productos de consumo diario.

Referente a las tiendas de autoservicios de conveniencia, aunque en la zona de Úrsulo Galván, no son las de mayor preferencia para la adquisición de productos de consumo diario, al por ubicarse en segundo lugar en este rubro, se le cuestionó al consumidor sí consideran que los medios publicitarios empleados en este tipo de tiendas están siendo efectivos para promocionar los productos y/o servicios que se ofertar en dichas tiendas, de lo cual reveló que el 75% de las personas piensan que son efecticos los medios publicitarios empleados.



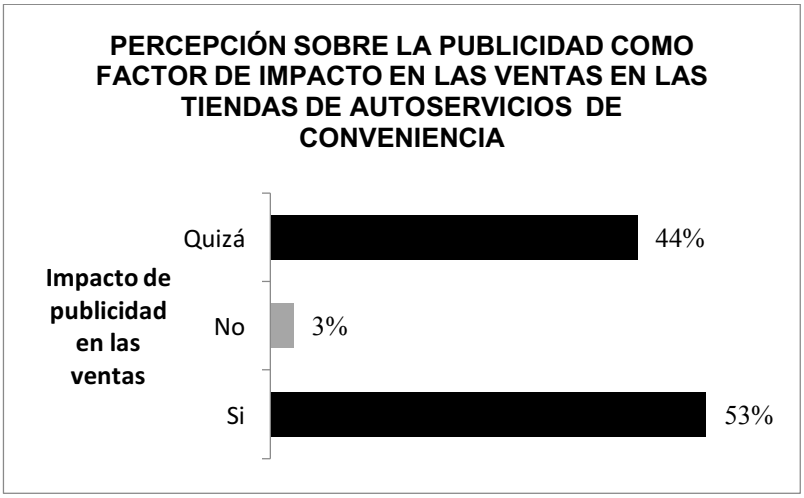
Grafica 3: Efectividad de los medios publicitarios empleados en las tiendas de autoservicios de conveniencia ubicadas en la zona de Úrsulo Galván, Ver.

Aunado a lo anterior, el 50% de las personas califican como Buena la publicidad que emplean las tiendas de autoservicios de conveniencia ubicadas en la zona de Úrsulo Galván, seguido de un 47% que la califican como regular.



Grafica 4: Calificación de la publicidad empleada en las tiendas de autoservicios de conveniencia, ubicadas en la zona de Úrsulo Galván, Ver.

Finalmente, el 53% de las personas de la zona de Úrsulo Galván, consideran que la publicidad es un factor que impacta en las ventas en las tiendas de autoservicios de conveniencia.



Grafica 5: Percepción sobre la publicidad como factor de impacto en las ventas en las tiendas de autoservicios de conveniencia ubicadas en la zona de Úrsulo Galván, Ver.

III. **CONCLUSIONES**

Las tiendas de autoservicios de conveniencia están teniendo mayor presencia en el mercado, contribuyen a la generación de empleos y por tanto, a la activación de la economía de un país o región, como en el caso de la zona de Úrsulo Galván, Veracruz, en donde dicho tipo de empresas están comenzado a establecer, pero se enfrentan a tiendas de abarrotes fuertemente posicionadas, lo cual obliga a este tipo de tiendas de autoservicios a un constante diseño e implementación de estrategias que les permita ser competitivas y posicionarse en el mercado.

Entre las estrategias que implementan dichas tiendas de autoservicios se encuentran, las mercadológicas y específicamente la Publicidad; de lo cual surgió la conveniencia de estudiar la publicidad como factor de impacto tiendas de autoservicios de conveniencia en la zona de Úrsulo Galván

Con los datos obtenidos de la investigación, logró determinar que el 67% de las personas de la Zona de Úrsulo Galván, Veracruz, han adquirido productos que no han sido publicitados, prefiriendo adquirirlo en su mayoría, en tiendas de abarrotes,

seguido de las tiendas de autoservicio de conveniencia, en las cuales el 32% de los consumidores las prefieren; y que aunque dichas tiendas no son las de mayor preferencia, poco a poco están logrando posicionarse, ya que a pesar de que solo se cuentan con 2 tiendas de este tipo en tal zona, el porcentaje de preferencia no es bajo.

El porcentaje de preferencia de las tiendas de autoservicio de conveniencia, podría estar relacionado con los medios publicitarios que éstas están empleando, ya que el consumidor considera que son efectivos los medios publicitarios que utilizan estas tiendas para promocionar sus productos y/o servicios, calificando la publicidad de estas empresas mayormente como buena, seguido de regular.

Finalmente, con los resultados obtenidos de la investigación y la interpretación de los mismos, se logro el objetivo de investigación y se concluye que la publicidad que utilizan las tiendas de autoservicios de conveniencia en la zona de Úrsulo Galván, está resultando efectiva, y que a la vez, impactan en su nivel de ventas.

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Domínguez M. I. (2001). *Impacto de la publicidad en el comportamiento del consumidor.* (Tesis licenciatura) recuperada de http://cdigital.uv.mx/bitstream/12345678/22/1/DominguezMartinez.pdf. Facultad de contaduría y administración zona de Coatzacoalcos, Coatzacoalcos, México.

Fischer & Espejo (2004). *Mercadotecnia.* Mc Graw Hill. Tercera Edición. México.

Paz A. C., Vázquez C. R., Santos V. L. (2000). *Publicidad y eficacia publicitaria: influencia de la posición, repetición y estilos publicitarios en la eficacia de los anuncios televisivos entre los jóvenes*. Extraído del CD Rom "Anales de Economía Aplicada. XIV Reunión ASEPELT-España. Oviedo, 22 y 23 de Junio de 2000". Recuperado de http://www.asepelt.org/ficheros/File/Anales/2000%20-%20Oviedo/Trabajos/PDF/231.pdf

PROFECO (2013). *Brújula de compra. El sector de tiendas departamentales y de autoservicio en México*. México, recuperado de http://www.profeco.gob.mx/encuesta/brujula/bruj_2013/bol244_tiendas_autoservicio.asp

Kotler P. y Keller K. (2012). *Dirección de marketing*. 14 ed. Pearson Educación. México

Stanton W. J., Etzel M.J. y Walker, B. (2007). *Fundamentos de Marketing*. 14 ed. Mc Graw Hill. México.

Vidal F. (2007). *Datos para la historia de Úrsulo Galván, Veracruz.* Primera edición). Ed.Talleres unicornio del Norte S.A. México.

Regresar

INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE REBANADO EN UNA EMPRESA DE EMBUTIDOS

ISRAEL BECERRIL ROSALES[1]
JORGE UBALDO JACOBO SÁNCHEZ[2]
JAIME GUTIÉRREZ BALDERAS[3]

Regresar

RESUMEN

Para una empresa dedicada a la elaboración de productos embutidos rebanados, resulta de gran ayuda que se ponga atención en la planeación, implementación y control eficiente de sus procesos de producción, con el fin de tener los costos más bajos posibles y la calidad del producto sea la que el cliente especifica.

La falta de control que tiene la organización sobre sus procesos obedece en gran parte a que es una empresa de tipo familiar, por lo que el personal es mínimo como para controlar todas las actividades de una empresa que está en crecimiento. Por consiguiente se incurren en errores de planeación que pueden traducirse en grandes pérdidas para la organización, lo que podría ocasionar que en un futuro sea eliminada del ambiente competitivo que exista en el sector.

Analizando el enfoque y nicho de mercado que tiene la empresa, resulta de vital importancia el Incremento de la Productividad en este departamento, se identificó que el departamento tenia diferentes problemáticas que afectaban directamente a

[1] Académico e investigador del Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán, Profesor Asignatura en el Centro Universitario UAEM Atlacomulco; Email: brisrael186@hotmail.com
[2] Académico del Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán, Email: jujs@prodigy.net.mx
[3] Académico del Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán, Email: jbalderas02@yahoo.com.mx

la calidad del producto, la productividad del departamento y los costos que implica mantener estas deficiencias en la empresa.

Se plantea la redistribución del departamento de Rebanado, con el fin de tener un proceso con un flujo continuo que permita agilizar los procesos de Rebanado, evitando retrocesos en las etapas del proceso.

Así mismo se implementa la planeación de la producción vista a pedidos, basada en los tiempos de producción de cada uno de los productos, esto permitirá que el departamento cuente con su materia prima en tiempo y con las condiciones necesarias para que su proceso se desarrolle sin contratiempos; con esto se dan los tiempos y temperaturas necesarias para que el producto se rebane conforme a especificaciones del cliente, la calidad del producto mejora, la satisfacción del cliente.

Como estrategia del proceso se desarrolla e implementa la técnica de colección de producto para la recuperación de la padecería que se da en el proceso de rebanado como reproceso y no como decomiso.

Palabras clave: Productividad, Decomiso, Distribución de planta

INTRODUCCIÓN

El proceso de fabricación de embutidos contempla las siguientes etapas:

- Etapa de recepción de Materia Prima de Cárnicos y Secos: inicialmente se reciben los diferentes tipos de carne de res, cerdo y ave, para después ser procesada, así como los secos, en este caso son condimentos, conservadores, saborizantes, colorantes, entre otros, que serán utilizados para preparar la pasta que será embutida.

- Etapa de Obrador: el proceso empieza realizando los diferentes cortes de la carne, de acuerdo a especificaciones, es decir, el tamaño y porcentaje de grasa que contendrá, después se pasa por un molino para obtener una pasta uniforme.
- Etapa de Preparaciones: la pasta que se obtuvo en la etapa anterior se le agregan los secos, a lo que se le conoce como salmuera y se añaden en el orden de acuerdo a cómo está descrito en el PDA (Procedimiento de Ajuste).

- Etapa de Embutido: después de obtener una pasta uniforme se deposita en la embutidora en dónde se usa funda de diferentes diámetros especial para cocimiento directo, las piezas embutidas se colocan en racks para ser transportados a la etapa de cocimientos.

- Etapa de Cocimientos: existen productos que necesitan una forma específica, es decir cuadrados, en luna o en mandolina, para ello es necesario colocarlos en moldes, los cuales se introducen a los hornos de cocimientos previamente programados en tiempo y temperatura. Hay productos que necesitan de ahumado, esto para dar un acabado oscuro al contorno del embutido.

- Etapa de Enfriamiento: en las cámaras de enfriamiento se introduce el producto semi-terminado para que alcance bajas temperaturas, esto ayuda a un mejor rebanado además de que se aumenta su vida de anaquel. Los embutidos que no son rebanados se mandan directamente al almacén de Producto Terminado, a lo que se le llama enviar a granel.

- Etapa de Rebanado: etapa en la cual está enfocado el presente proyecto; el embutido que ya fue previamente cocido y enfriado se le tiene que dar forma triangular y en rebanadas, así como empaquetar en atmosfera o en vacío.

- Etapa de almacenamiento y embarque de Producto Terminado: el embutido ya en su forma final, se encartona, se coloca en tarimas y se embarca para que el departamento de logística se encargue de llevarlo hasta el cliente.

¿Qué es Productividad?

En Maynard Manual del Ingeniero Industrial (Zandin, 2005) se define a la productividad como la relación entre el número de bienes y servicios producidos (la producción) y la cantidad de mano de obra, capital, tierra, energía y demás recursos necesarios para obtenerlos (los insumos).

El concepto de productividad se ha vuelto más difuso debido a la creencia cada vez más generalizada de que el solo hecho de producir con eficacia no implica necesariamente ser productivo. Se debe producir lo que el mercado precisa, cuando lo necesita y a un precio competitivo. Se ha agregado a la ecuación el ideal de satisfacer las necesidades y las expectativas del cliente.

La definición de productividad siempre debe reflejar la comparación entre producción e insumos. No hay una definición perfecta que se ajuste a cada situación. La que desee utilizar una empresa debe reflejar en forma directa la razón por la que se lleva a cabo la medición.

Las mejoras en la productividad tienen gran impacto en la vida de las personas, ya sea que el cambio se produzca en el plano nacional, dentro de una industria, en una empresa en particular o incluso a escala personal. Los cambios en la productividad dentro de una industria o una empresa se vinculan en gran medida con el éxito y la supervivencia. Los márgenes de rentabilidad obtenidos se relacionan en forma directa con su capacidad para sacar provecho de la productividad y, así, aventajar a sus competidores. Los sectores de la industria en los que la competencia ayuda a impulsar el mejoramiento suelen experimentar un mayor crecimiento. Las empresas que no puedan seguir ese ritmo fracasarán. En cualquier caso, esta advertencia alcanza directamente a todas las personas que representen una parte de interés.

¿Qué es Distribución de Planta?

Lockyer (1998) define como la palabra 'distribución' se emplea aquí para indicar la disposición física de la planta y de las diversas partes de la misma. En consecuencia, la distribución comprende tanto la colocación del equipo en cada departamento como la disposición de los departamentos en el emplazamiento de la planta.

Según Hicks (2000), menciona que la distribución de planta, un subconjunto de la planeación y el diseño de las instalaciones, se refieren a determinar el mejor arreglo del número apropiado de las diversas entidades que se necesitan en el diseño de una instalación de producción, y está estrechamente relacionada con el manejo y almacenamiento de materiales. Debe ser así dado que el costo de manejo de materiales es típicamente el criterio clave para evaluar el éxito del diseño de una planta.

La distribución afecta a la organización de la planta, a la tecnología mediante la cual se realizan las actividades y al flujo de trabajo a través de la unidad. La velocidad con que fluye el trabajo por la unidad es uno de los factores determinantes de la

supervivencia de dicha unidad, y por tanto, el problema de la distribución de la planta es de importancia fundamental para la organización.

En consecuencia es necesario tomar las decisiones de política relativas a organización, métodos y flujo de trabajo antes de proyectar la planta, en vez de proyectarla primero y luego adaptarle la organización, los métodos y el flujo de trabajo. Esta es una parte particularmente importante de la responsabilidad del gerente de producción, ya que éste se encargar del equipo industrial de la organización, el cual en general es difícil de reubicar que queda instalado.

La distribución en planta implica la ordenación de espacios necesarios para movimiento de material, almacenamiento, equipos o líneas de producción, equipos industriales, administración, servicios para el personal, etc.

Tipos de Distribución de Planta

Para Krajewski, Ritzman, & Malhotra (2008) la selección del tipo de distribución depende en gran parte de la estructura de los procesos, es decir, la posición de los procesos en la matriz de contacto con los clientes para los proveedores de servicio y en la matriz de productos y procesos para los procesos de manufactura. Existen cuatro tipos básicos de distribución: 1) flujo flexible; 2) flujo en línea; 3) híbrida; 4) posición fija.

1) *Flujo Flexible:* Es en la que los recursos (empleados y equipo) se organizan por función en lugar de por servicio o producto. Las ventajas de ésta soble la de flujo en línea son las siguientes: los recursos son de próposito general y menos intensivos en capital; hay más flexibilidad para manejar los cambios en la mezcla de productos; la supervisión de los empleados es más especializada cuando el contenido del trabajo requiere una buena dosis de conocimientos técnicos, y la utilización del equipo es más alta (Figura 1).

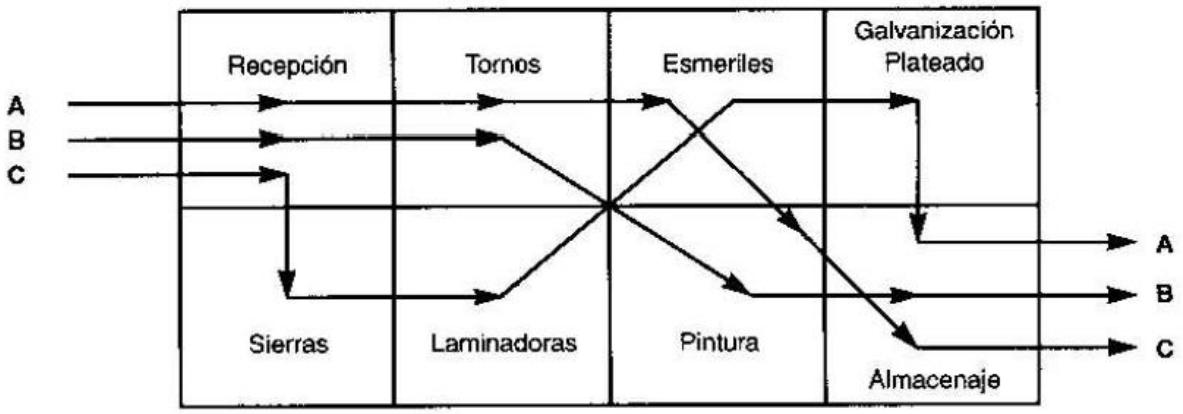


Figura 1. Ejemplo de Distribución de Flujo Flexible

2) Flujo en Línea: En la cual las estaciones de trabajo están dispuestos en una trayectoria lineal. Aunque éstas siguen a menudo una línea recta, esta trayectoria no es siempre la mejor, por lo que las distribuciones pueden adoptar formas de L, O, S o U. Cuando los volúmenes son altos, las ventajas de ésta sobre la de flujo flexible son: tasas de procesamiento más rapidas, inventarios más reducidos, y menos tiempo improductivo a causa de los cambios de producto y el manejo de materiales (Figura 2).

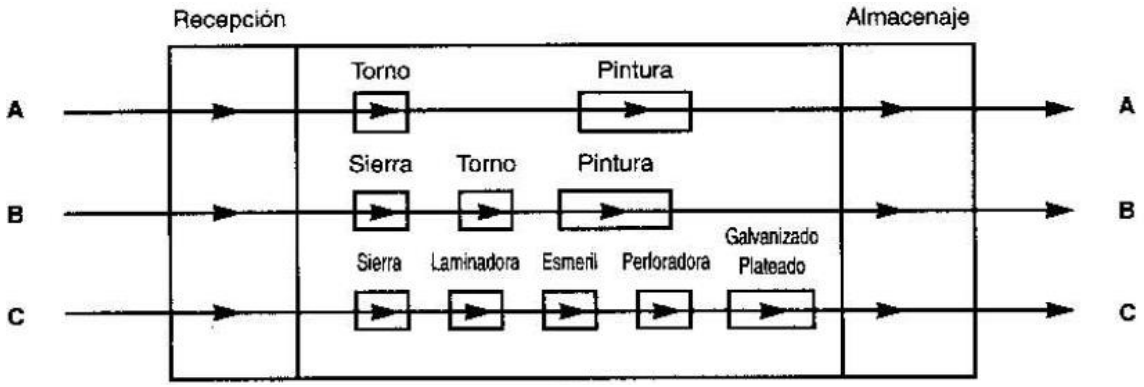


Figura 2. Ejemplo de Distribución de Flujo en Línea.

3) Híbrida. Disposición en la cual algunas partes de la instalación tienen una distribución de flujo flexible y otras tienen una distribución de flujo en línea. Se usan en instalaciones que realizan operaciones de fabricación y ensamblaje.

4) Posición Fija: En esta distribución, el sitio donde se presta el servicio o se fabrica el producto es fijo, por lo cual los trabajadores, junto con sus herramientas y equipo, acuden al lugar para realizar su trabajo. Minimiza el número de veces en que es necesario movilizar el producto, y frecuentemente constituye la única solución viable (Figura 3).

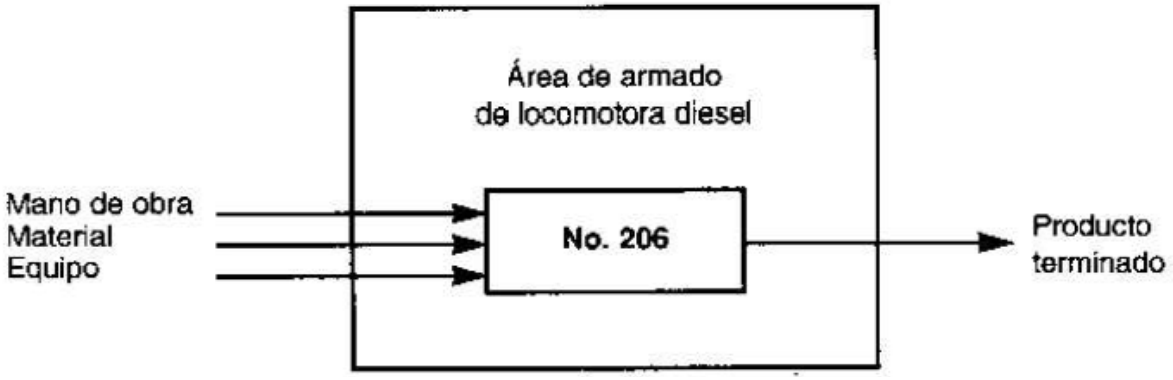


Figura 3. Ejemplo de Distribución por Posición Fija.

Ventajas de una buena Distribución de Planta

Una distribución que satisfaga las condiciones anteriores tendrá las ventajas siguientes respecto a otra que no las satisfaga:

- El tiempo y costo del proceso general se minimizará reduciendo el manejo innecesario e incrementando en general la eficacia de todo el trabajo.
- La supervisión del personal y el control de producción se simplificarán eliminando los rincones ocultos donde tanto hombres como materiales puedan permanecer indebidamente.
- Los cambios de programa se facilitarán mucho.
- La producción total de una planta dada será lo más alta posible, empleando al máximo el espacio disponible.
- Se fomentará un sentimiento de unidad entre los empleados evitando la segregación innecesaria.
- Se mantendrá la calidad de los productos mediante métodos de producción más seguros y mejores. (Lockyer, 1998)

Planeación Sistemática de la Distribución de Muther

Según Niebel & Freivalds (2002), un enfoque sistématico para la distribución de planta desarrollado por Muther en 1973, se denomina planeación sistématica de la distribución (PSD). La meta de la PSD es localizar dos áreas con alta frecuencia de interrelaciones lógicas cercanas una de la otra, usando un procedimiento de seis pasos:

1) Relaciones en la gráfica. En el primer paso, se establecen las relaciones entre las diferentes áreas y se grafican en un diagrama de relaciones. Una relación es un grado relativo de cercanía, deseada o requerida, entre distintas actividades, áreas, departamentos, según lo determina el flujo de información (volumen, costo, ruta) de una gráfica de recorrido o de una manera más cualitativa de las interacciones funcionales o la información subjetiva.

2) Requerimientos de espacio. Estos valores se pueden calcular con base en los requerimientos de producción extrapolados a partir de áreas existentes. Además de los metros cuadrados, se describe el tipo y la forma del área, o puede ser importante la localización respecto a los servicios requeridos.

3) Diagrama de relaciones de las actividades. En el tercer paso se dibuja una representación visual de las distintas actividades. El analista comienza con las relaciones absolutamente importantes, continúa este proceso aumentando el largo de las líneas e intentando evitar cruces y confusiones. Para las relaciones no deseables, las dos áreas se colocan tan lejos como sea posible y se dibuja una línea quebrada entre ellas.

4) Distribución según la relación de espacio. A continuación se crea la representación del espacio y se dibujan las áreas a escala en términos de su tamaño relativo. Una vez que la distribución se ve bien, se comprimen las

áreas en un plano de la planta. Además, se pueden hacer modificaciones debidas a requerimientos de manejo de materiales.

5) Evaluación de arreglos alternativos. Con las numerosas distribuciones posibles, es común que varias parezcan alternativas adecuadas. En este caso, el analista debe evaluarlas para determinar la mejor solución. Primero, debe identificar factores que se consideran importantes, por ejemplo: eficiencia del flujo o efectividad del manejo de materiales,. Segundo, debe establecer la importancia relativa de estos factores mediante un sistema de ponderaciones como la escala 0 a 10. Después, califica las alternativas según satisfacen cada factor. Cada calificación se multiplica por su ponderación. Los productos de cada alternativa se suman y el valor más alto indica la mejor alternativa.

6) Distribución seleccionada e instalación. El paso final es implantar el nuevo método.

Productividad

Es la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados (mano de obra, energía, tecnología etc.).

También puede ser definida como la relación entre los resultados y el tiempo utilizado para obtenerlos: cuanto menor sea el tiempo que lleve obtener el resultado deseado, más productivo es el sistema. La productividad en términos de empleadores es sinónimo de rendimiento., decimos que algo o alguien es productivo con una cantidad de recursos (insumos) en un periodo de tiempo dado se obtiene el máximo de productos. Aunque el término productividad tiene distintos tipos de conceptos básicamente se consideran dos: como productividad laboral y como productividad total de los factores (PTF). El objetivo es establecer la mezcla idónea

de maquinaria, de trabajadores y de otros recursos para maximizar la producción total de productos y servicios.

Importancia de la Productividad

El único camino para que un negocio pueda crecer y aumentar su rentabilidad (o sus utilidades) es aumentando su productividad ya que una empresa que no sea productiva simplemente no podría surgir. Y el instrumento fundamental que origina una mayor productividad es la utilización de métodos, el estudio de tiempos y un sistema de pago de salarios. Hay que recordar que las filosofías y técnicas de métodos, estudio de tiempos y sistemas de pago de salarios son igualmente aplicables en industrias no manufactureras. Por ejemplo: Sectores de servicio como hospitales, organismos de gobierno y transportes. Siempre que hombres, materiales e instalaciones se conjugan para lograr un cierto objetivo la productividad se puede mejorar mediante la aplicación inteligente de los principios de métodos, estudios de tiempos y sistema de pago de salarios.

La importancia de la productividad se reconoce universalmente ya que no existe ninguna actividad humana que no se beneficie de la productividad.

Mejorar la productividad es clave para mejorar el nivel de vida de la sociedad, ya que repercute en más potencial de incrementar los sueldos y más rentabilidad para el capital invertido que incentiva cada vez más la inversión, el crecimiento de empleo y el crecimiento de la economía.

Cómo medir la Productividad

En algunos casos, la productividad se mide de forma inmediata. Por ejemplo, puede ser medida como horas de trabajo necesarias para producir una tonelada de acero específico, o como la energía necesaria para generar un kilovatio de electricidad. La productividad se mide siempre por unidad de tiempo.

La utilización de un solo recurso en *input* para medir la productividad, como se muestra arriba, se conoce como productividad monofactorial. Sin embargo, la productividad multifactorial supone una visión más amplia, que incluye todos los *inputs* (trabajo, material, energía, capital). La productividad multifactorial también se conoce como productividad de factor total. La productividad multifactorial se calcula sumando todas las unidades de *input* a los efectos de conformar el denominador:

- Productividad = Output / (Trabajo + Material + Energía + Capital + Varios)

Para hacer factible el cálculo de la productividad multifactorial, los *inputs* individuales (denominador) pueden expresarse en unidades monetarias y sumarse.

DESARROLLO

Durante el trimestre Febrero-Abril de 2015, los resultados que se tenían hacían que departamento no fuera productivo, ya que la merma estaba en un 3.21%, la cual se generaba durante la actividad de pesado de producto rebanado listo para empacar ya que las personas encargadas de esta actividad pesaban de 5 a 15 gramos de más en cada bolsa de producto; el reproceso que generaba el departamento de la inspección de los productos rebanados era de un 9.93%, el cual por las prisas y malas prácticas de producción o la falta de planeación obligaba al personal a no inspeccionar las piezas e inconscientemente sacar el producto de la banda a reproceso; y el decomiso se encontraba en 1.91% ya que por prisa se hacía vaciado de las máquinas y la pedacería de jamón que se encontraba dentro simplemente se mandaba a decomiso, sabiendo que este se podía recuperar.

Cabe mencionar que el sistema de producción bajo el que se está trabajando es *Pull*, y el sistema que se necesita es trabajar con el sistema *Push*.

La Tabla 1 muestra la situación actual del departamento de Rebanado.

Mes (Año: 2015)	Kilogramos de Entrada	Kilogramos de Salida	Merma (generada durante el proceso)	% Merma	Promedio Trimestral	Reproceso Obtenido	% Reproceso	Promedio Trimestral	Decomiso	% Decomiso	Promedio Trimestral
Febrero	202,995.13	171,990.40	5,131.00	2.53%	3.21%	22,005.73	10.84%	9.93%	3,868.00	1.91%	1.91%
Marzo	237,519.05	199,193.02	10,330.54	4.35%		23,606.49	9.94%		4,389.00	1.85%	
Abril	203,414.96	175,428.48	5,587.95	2.75%		18,356.53	9.02%		4,042.00	1.99%	

Tabla 1. Situación Actual del Departamento de Rebanado

Distribución de Planta

Para poder disminuir el tiempo de transporte actual que se ocupa entre cada actividad se tiene que hacer una redistribución de planta, para lo cual se hizo con la Planeación Sistemática de la Distribución desarrollada por Muther para así obtener la distribución propuesta.

Con ésta distribución además de ahorrar tiempo de transporte del producto, y de tiempo muerto de otro personal, se puede dar paso al manejo adecuado del producto por las características que tiene:

- Alimento
- Producto rebanado
- Mínimo de fragilidad por mal manejo, y por almacenamiento en mesas por más tiempo del mínimo necesario.

Revisión al Programa de Producción

Para poder reducir el decomiso y hacer mejor uso del reproceso generado se implementa la planeación de la producción, en donde se implementan las órdenes de fabricación emitidas por el Sistema PROD, a partir de una proyección de ventas se hace un programa de producción en el que teniendo los kilogramos proyectados se calcula el número de máquinas que se debe procesar, para ello se considera lo siguiente:

- Los *Batch,* son el total de kilogramos que se pueden procesar por una máquina de producto.
- Los Kg Proyectados, son los kilogramos que se tienen proyectados para ventas.
- Las Máquinas Programadas, son los batch convertidos en máquina, por ejemplo, 1000 kg son 1 máquina de 1 P-100.
- Las máquinas que serán procesadas por cada día de la semana, conforme a las capacidades de producción y los ingredientes tanto cárnicos como secos con los que se cuente en el almacén.
- A cada máquina de productos embutidos se le adiciona el 10% de reproceso para que este porcentaje cubra las mermas que se generaran durante el proceso.

Al elaborar un análisis a partir del programa usado actualmente contra el propuesto se obtuvieron los datos de la Tabla 2.

	Numero de máquinas programadas	Kilogramos por máquinas programados
ANTES	72.50	57,700.00
DESPUÉS	67.50	54,050.00
DIFERENCIA	5.00	3,650.00

Tabla 2. Análisis del programa de producción

Se obtiene una reducción de 3,650 kilogramos que no se tiene planeado hacer, ya que no es necesario, esto multiplicado por el precio promedio de venta de $52.00, resultan $189,800.00 pesos que se tendrán estancados durante una semana en inventario, y que por cuestiones de vida útil del producto, materias primas con altos costos y del flujo de efectivo con el que cuenta la empresa, resulta de vital importancia producir solo lo que el cliente pide.

Otro problema al que al que se enfrenta el área es al re-empaque de los productos, ya que por haberse empacado con anterioridad a los pedidos, estos productos

pueden perder ciertas propiedades de empaque como atmosfera o vacío. El costo de una buchaca (empaque plástico para los productos) es de $1.43 y esto afecta considerablemente ya que el costo del producto aumenta y el cliente paga el mismo precio por el producto, es en estos reprocesos en los que se incrementan los costos de fabricación y las utilidades disminuyen drásticamente.

Técnica de Colección de Producto para Reducir el Decomiso

Es una técnica que se desarrolló a partir de la observación y de la búsqueda de un método mejor de hacer las cosas. Dentro de las rebanadoras se acumulan restos de producto que no se rebana (Figura 4), en donde, se hace un vaciado cada hora, el cual pasa a ser decomiso por indicaciones de calidad, ya que puede contener metal, y por consiguiente esto representa un riesgo de seguridad alimentaria, pero esto se puede evitar al pasar dicho producto por el detector de metales.

Figura 4. Rebanadora con exceso de producto

Después de realizar pruebas piloto, se comprobó que el 90 % de éste producto es libre de metal, así que se tira producto que puede ser reutilizado, lo que significa un costo rescatable.

Revisión de los procesos de producción para Adicionar Reproceso a cada Producto
Una vez que se revisan los procesos de producción para cada uno de los productos que son rebanados, percibimos que podríamos hacer eficiente el proceso con una

propuesta que ayudaría a disminuir el reproceso y las mermas ya no solo en el área de Rebanado sino en todo el proceso de producción de los embutidos.

La propuesta e implementación de la nueva técnica de proceso se hizo de la siguiente manera; Para el Rebanado de Jamones Pizzeros, Jamones para Sándwich, Pechugas y Chorizos: todo el reproceso que se recopilo a partir de la Técnica de Colección de Producto y el que se recupera durante la inspección en banda, fue separado y clasificado por Producto.

Cabe mencionar, que con anterioridad el reproceso solo tenía tres destinos:

I. Reproceso Rosa (todo el que por su aparente color rosa cabía en esta clasificación)
II. Reproceso Pechuga (todo el que se obtiene de las pechugas está en esta clasificación)
III. Reproceso Chorizo (todo el que por su procedencia no puede reprocesarse en el mismo proceso, cabía en esta clasificación)

Resultados

La empresa tiene fijo un estándar de productividad en el departamento de Rebanado, este es de 300 toneladas mensuales. La Tabla 3 hace referencia a los kilogramos producidos en periodos mensuales y su comparativo con el estándar, también la productividad en el Trimeste Febrero-Abril 2015 que era de 60.74%, y que a partir de la redistribución de planta, las mejoras en la programación de producción y las técnicas de trabajo nos permitieron incrementar la productividad en un 42.24% durante el siguiente trimestre (Mayo-Julio 2015).

Mes (Año 2015)	Kg Estandar	Kg Salida	Productividad	Promedio Trimestral	Incremento de Productividad
Febrero	300,000.000	171,999.400	57.33%	60.74%	26%
Marzo	300,000.000	199,193.020	66.40%		
Abril	300,000.000	175,428.480	58.48%		
Mayo	300,000.000	239,074.120	79.69%	86.39%	
Junio	300,000.000	269,078.420	89.69%		
Julio	300,000.000	269,336.270	89.78%		

Tabla 3. Análisis de productividad

Reducción del Decomiso

Para la empresa, tener altos volúmenes de decomiso, representan diferentes problemáticas, ya que conforme a la referencia que hay con el Medico TIF (Tipo Inspección Federal) de la Planta, la empresa solo tenía un acuerdo firmado con una empresa de Rendimiento para recibir 10 toneladas de decomiso al año. Con los niveles generados, este aparte de generar pérdidas en la empresa, también ocasionaba un costo extra por cada excedente anual que se enviaba a esta empresa.

La tabla 4, muestra que durante el Trimestre Febrero-Abril 2015 el nivel de decomiso estaba en 1.9135%, a partir de la implementación de la Técnica de Colección de Producto y la Planeación de la Producción se obtuvo una mejora en el siguiente trimestre: Mayo-Julio 2015 con un 0.7459% promedio de decomiso generado.

Mes (Año 2015)	Kg Entrada	Kg Salida	Decomiso Generado	% Decomiso	Promedio Trimestral	% Reducción del Decomiso Mensual
Febrero	202,995.130	171,999.400	3,868.000	1.91%	1.9135%	1.1676%
Marzo	237,519.050	199,193.020	4,389.000	1.85%		
Abril	203,414.960	175,428.480	4,042.000	1.99%		
Mayo	256,595.320	239,074.120	1,892.760	0.74%	0.7459%	
Junio	285,868.100	269,078.420	2,226.960	0.78%		
Julio	281,572.690	269,336.270	2,030.110	0.72%		

Tabla 4. Decomiso generado en el Departamento de Rebanado

Para reducir los niveles de decomiso también se colocaron rejas al final de la banda transportadora, con el fin de evitar la caída del producto al piso y este se recuperará en reproceso, como se muestra en la Figura 5.

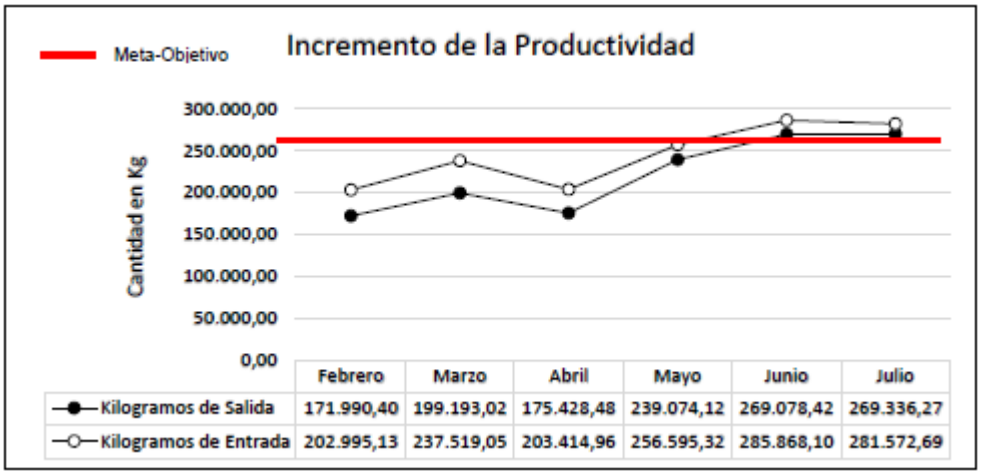
Figura 14. Colocación de Rejas para captar reproceso

La siguiente tabla 5 muestra un análisis de las mermas y reproceso reportados, y en los periodos en los cuales se hizo la implementación de las técnicas de mejora.

Mes (Año: 2015)	Kilogramos de Entrada	Kilogramos de Salida	Merma (generada durante el proceso)	Reproceso Obtenido	% Merma	Promedio Trimestral	% Reproceso	Promedio Trimestral
Febrero	202,995.130	171,990.400	5,131.000	22,005.730	2.53%		10.84%	
Marzo	237,519.050	199,193.020	10,330.540	23,606.490	4.35%	3.21%	9.94%	9.93%
Abril	203,414.960	175,428.480	5,587.950	18,356.530	2.75%		9.02%	
Mayo	256,595.320	239,074.120	554.500	15,073.940	0.22%		5.87%	
Junio	285,868.100	269,078.420	1,048.000	13,514.720	0.37%	0.25%	4.73%	4.69%
Julio	281,572.690	269,336.270	452.000	9,754.310	0.16%		3.46%	

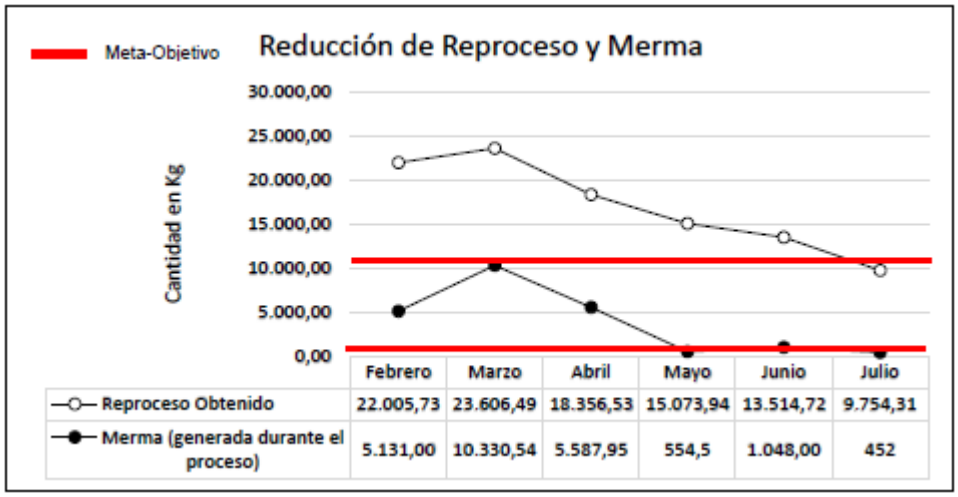
Tabla 6. Análisis de Mermas y Reproceso en el Departamento de Rebanado

Los resultados finales obtenidos con las acciones tomadas se presentan en las gráficas 1,2 y 3.



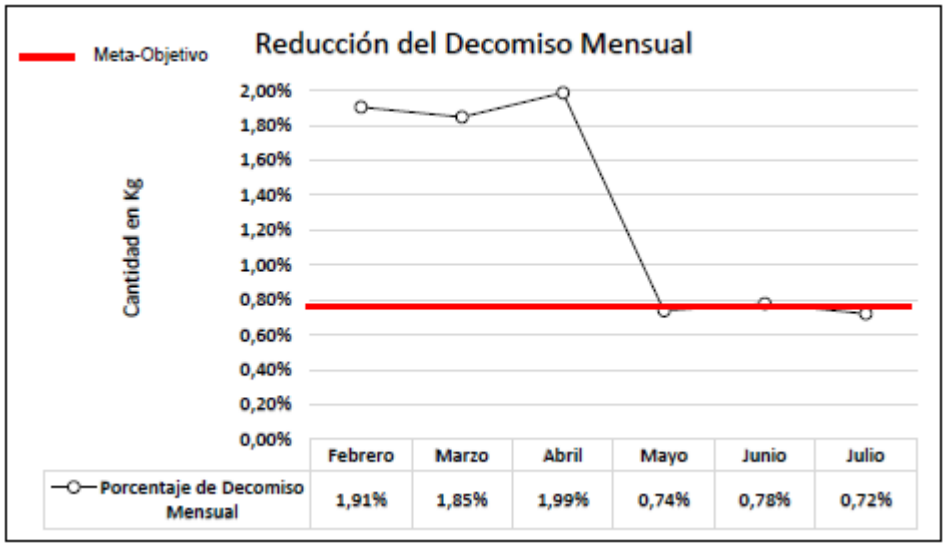
	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Kilogramos de Salida	171.990,40	199.193,02	175.428,48	239.074,12	269.078,42	269.336,27
Kilogramos de Entrada	202.995,13	237.519,05	203.414,96	256.595,32	285.868,10	281.572,69

Gráfica 1. Incremento de la Productividad Mensual



	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Reproceso Obtenido	22.005,73	23.606,49	18.356,53	15.073,94	13.514,72	9.754,31
Merma (generada durante el proceso)	5.131,00	10.330,54	5.587,95	554,5	1.048,00	452

Gráfica 2. Reducción de Reproceso y Merma



	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Porcentaje de Decomiso Mensual	1,91%	1,85%	1,99%	0,74%	0,78%	0,72%

Gráfica 3. Reducción del Decomiso Mensual

CONCLUSIONES

Es de gran importancia aplicar técnicas de trabajo y darle seguimiento a éstas, ya que con esto se obtienen grandes beneficios, como lo es el recircular el reproceso por producto, que como resultado implica la reducción del reproceso ya en un resumen mensual, además de que la calidad de los productos no se ve afectada por la mezcla de variedades de Jamones.

La participación y disciplina del personal antes, durante y después del proceso de implementación de las técnicas de trabajo fue imprescindible, puesto que se mostró el compromiso que se tiene con la empresa, permitiendo un mejor desarrollo de las actividades del proceso productivo.

El seguimiento y auditorías a estas nuevas actividades del proceso de producción del departamento de Rebanado serán el inicio de la mejora continua en el departamento, ayudando a eliminar las malas prácticas en el proceso y creando una cultura de responsabilidad y compromiso en todo el personal involucrado en el departamento, además de que los costos de producción se ven claramente reducidos beneficiando a la empresa en un porcentaje considerable.

Se debe tener en cuenta que la productividad es, sobre todo, una actitud. Ella busca mejorar continuamente todo lo que existe. Está basada en la convicción de que uno puede hacer las cosas mejor hoy que ayer y mejor mañana que hoy. Además, ella requiere esfuerzos sin fin para adaptar actividades económicas a condiciones cambiantes aplicando nuevas teorías y métodos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Heizer, J., & Render, B. (2000). *Dirección de la Producción* (Cuarta ed.). España: Pearson Educacion.

- Heizer, J., & Render, B. (2004). *Principio de Administración de Operaciones* (Quinta ed.). (M. I. Pérez, Trad.) México: Pearson Educación.

- Hicks, P. E. (2000). *Ingeniería Industrial y Administración. Una nueva perspectiva.* México: Compañía Editorial Continental.

- Hodson, W. (2002). *Maynard Manual del Imgeniero Industrial* (Cuarta ed., Vol. Tomo II). México: Mc Graw Hill.
- Kanawaty, G. (1996). *Introducción al estudio del trabajo* (Cuarta ed.). Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.

- Koontz, H., & Weihrich, H. (1998). *Administración. Una perspectiva global* (Octava ed.). (E. Mercado González, Trad.) México: McGraw-Hill.

- Krajewski, L., Ritzman, L., & Malhotra, M. (2008). *Administración de Operaciones. Procesos y cadena de valor.* (M. d. Carril Villarreal, Trad.) México: Pearson Educación.

- Lockyer, K. (1998). *La producción industrial, su administración.* Colombia: Alfaomega.

- Niebel, B., & Freivalds, A. (2004). *Ingenieria Industrial. Métodos, estándares y diseño del trabajo.* (Onceava ed.). México: Alfaomega.

- *Web Consultas*. (7 de Marzo de 2015). Obtenido de http://www.webconsultas.com/dieta-y-nutricion/dieta-equilibrada/embutidos-14468

- Zandin, K. (2005). *Maynard Manual del Ingeniero Industrial* (Quinta ed., Vol. Tomo 1). México: Mc Graw-Hill Interamericana.

Regresar

IMPORTANCIA DEL PLAN DE CONTROL PARA UNA EMPRESA QUE ELABORA MANGUERAS AUTOMOTRICES

ISRAEL BECERRIL ROSALES[1]
JORGE UBALDO JACOBO SÁNCHEZ[2]
JAIME GUTIÉRREZ BALDERAS[3]

Regresar

RESUMEN

La empresa se especializa en la elaboración de mangueras para autos, contando como clientes a FORD, GM, FCA y MAZDA. Es de suma importancia para la empresa mantener los más rigurosos estándares de calidad y que la documentación que maneja este actualizada.

Cuando un nuevo proyecto es otorgado a la empresa, se le denomina plataforma de lanzamiento de productos, este proceso consta de cinco etapas, en cada una de ellas el cliente requiere de documentación específica con la cual se ponga en evidencia la capacidad de la empresa para elaborar el producto solicitado. Dentro de los requerimientos del cliente se encuentra el plan de control, el cual respalda la calidad de los productos.

El plan de control es una forma de evidenciar los procedimientos de calidad que se tiene sobre el productos realizados, este documentos es requerido en la fase uno, dos y tres, del lanzamiento. Así mismo dependiendo de la etapa en que es usado

[1] Académico e investigador del Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán, Profesor Asignatura en el Centro Universitario UAEM Atlacomulco; Email: brisrael186@hotmail.com
[2] Académico del Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán, Email: jujs@prodigy.net.mx
[3] Académico del Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán, Email: jbalderas02@yahoo.com.mx

se clasifica en plan de control de prototipos, plan de control de prelanzamiento y plan de control de producción.

Debido a los múltiples clientes se tenían diferentes criterios a la hora de elaborar un plan de control, sin embargo después de múltiples reuniones se logró llegar a una estandarización del mismo, dando como resultado un plan de control general, el cual podrá ser utilizado para todos los clientes.

Una vez estandarizado los criterios que componen al plan de control general se sentaran las bases para crear un sistema por medio de macros, el cual reducirá los tiempos en que es generado este documento, ya que al ingresar las operaciones que nos son indicadas por el diagrama de flujo, el sistema dará como resultado un plan de control en un tiempo aproximado de dos a tres minutos. Esto permitirá la pronta expedición de este documento para cuando sea requerido por el cliente o en su defecto la actualización del mismo.

Estandarizar el plan de control reducirá el tiempo de elaboración en aproximadamente un 80%, con ello se verán beneficiados los ingenieros del área de calidad especialmente aquellos que tienen nuevos proyectos en puerta.

Palabras clave: Plan de control, Calidad, Estandarización

INTRODUCCIÓN

El lanzamiento de una nueva plataforma de lanzamiento productos está constituido por diferentes fases, en cada una de ellas el cliente requiere de documentación específica para avanzar al siguiente nivel, hasta llegar a la producción en masa del bien.

Dentro de los requerimientos del cliente se encuentra el plan de control, la empresa no cuenta con un formato del mismo, y no existe homogeneidad entre el plan de

control de uno u otro cliente, así mismo la elaboración suele ser engorrosa cuando el proyecto es muy grande.

Al elaborarse un plan de control general, se reducirán las discrepancias que se tienen en los planes de control que actualmente maneja la empresa. La unificación de criterios se llevará a cabo mediante reuniones donde los diferentes miembros del equipo de calidad discutirán la manera en que deben ser llenados todos y cada uno de los campos que componen a dicho documento. De esta manera las lecciones aprendidas por cada uno de ellos, serán tomadas en cuenta para enriquecer y mejorar este documento. Así mismo los requerimientos de los diferentes clientes con los que cuenta la planta se verán cubiertos.

Core Tools

La norma ISO/TS 16949 unifica y sustituye las normas de sistemas de calidad automotriz norteamericanas, alemanas, francesas e italianas existentes, incluidas las normas QS-900, VDA6.1, EAQF y ASQ. (Cobos, 2014)

La meta de esta especificación técnica es, el desarrollo de un sistema de administración de calidad, que promueva la mejora continua, haciendo énfasis en la prevención de defectos, y la reducción la variación y el desperdicio en toda la cadena de suministro.

La ISO/TS 16949, se vale de varias herramientas para lograr su objetivo: Traducir la voz del cliente en especificaciones medibles, que se puedan controlar a lo largo de toda la cadena de suministro.

Hablar de las Core Tools es referirse a elementos fundamentales con los cuales cualquier empresa independientemente del ramo industrial en el que opere puede beneficiarse. Si bien estas herramientas hoy son solicitadas en la cadena de proveedores del ramo automotriz, su desconocimiento priva de una excelente oportunidad de aprovechar en tres principales aspectos (Peralta, 2014):

- Reducir la variación de procesos clave con los cuales se proporciona producto al cliente.
- Reducir el desperdicio generado en la cadena de procesos de la empresa.
- Prevenir la generación de defectos

Las Core Tools son las herramientas que nos ayudan a reducir enormemente los problemas de calidad en el lanzamiento de nuevos productos, la Figura1 nuestra cuales son y más adelante se da una breve explicación de cada una de ellas.

Figura 1. Core Tools

Las 6 herramientas tienen relación entre sí. Estas deben ser aplicadas por equipos multidisciplinario donde quede muy claro lo siguiente:

- El compromiso de la dirección en el cumplimiento de los requerimientos.
- El resto de la organización debe comprender los beneficios que se obtienen con éstas herramientas.

1. Planeación Avanzada de la Calidad del Producto (APQP)

Esta herramienta está orientada a servir como referencia en el proceso de asegurar la efectividad en el diseño de un producto. Establece la metodología para asegurar que el cliente y el proveedor se comunican con claridad hasta entender los requerimientos establecidos en una intención y orden de compra, incluidos los pasos a seguir para administrar cambios en las condiciones contractuales establecidas entre ambas partes. De igual forma permite al proveedor determinar si

se encuentra en condiciones de poder suministrar un producto consistentemente cumpliendo las expectativas (Peralta, 2014).

Hablar de la planeación es describir las 5 etapas en las que genéricamente un producto se elabora. Incluye en estas etapas aquellas relacionadas con la de planificación, diseño y desarrollo del producto, diseño y desarrollo del proceso, la validación del producto y proceso, las acciones correctivas y por último la generación del plan de control que resume el conjunto de entregables y requisitos del proceso.

Cualquier producto antes referido en el ámbito de empresas que proporcionan servicios o se encuentren en la cadena de suministro automotriz internacional tiene esta herramienta solicitada para su aplicación por los principales clientes de las empresas armadoras de vehículos en cualquier parte del mundo. Las ventajas de poseer una referencia metodológica permite avanzar en la entrega de productos confiables y cumpliendo los volúmenes esperados y a los costos establecidos como meta por ambas partes (cliente – proveedor).

2. Análisis de Modo y Efecto de Falla (AMEF)

El análisis de riesgos con la aplicación de esta herramienta, simplifica los pasos a seguir a la vez en la predicción de los modos de falla y con ello facilita el establecimiento de controles necesarios para anticipar (prevenir) la ocurrencia de errores o problemas de calidad en un producto y proceso y establece una base metodológica para determinar de manera objetiva los riesgos que existen los procesos de diseñar o de fabricar un producto. La identificación de riesgos facilita la identificación a su vez de los controles necesarios para reducir o eliminar los principales riesgos de generar productos que no satisfagan los requisitos de los clientes o aquellos requisitos derivados de requerimientos regulatorios. Importante mencionar por su relevancia el aporte para la identificación de riesgos cuando

existen condiciones que ponen en riesgos de accidentes o daños a los usuarios finales de un producto (Peralta, 2014).

Los pasos a seguir han sido establecidos por grupos de especialistas que recogen las mejores prácticas derivadas de la ocurrencia de accidentes fatales y no fatales pero costosos en la vida de las empresas y de la civilización humana.

3. Control Estadístico del Proceso (SPC)

El enfoque en la aplicación efectiva de esta herramienta permite reducir la generación de producto por re trabajar. Ayudar a fomentar el autocontrol de quienes toman decisiones en un proceso de fabricación es otro de los beneficios tangibles en la implementación de esta metodología. Si el operador de una máquina o proceso clave es quien puede interpretar el desempeño del mismo en términos de sus principales componentes (máquina, materiales, métodos, mano de obra, mediciones y medio ambiente) ello posibilita el incremento en el control así como en fortalecer la cultura de dominio sobre los factores que permiten generar 100% producto conforme (Peralta, 2014).

El aprovechamiento de esta herramienta de análisis en el control de datos por variables y por atributos en los procesos de igual forma incrementa el aprovechamiento de las mejores prácticas a nivel internacional en la predicción de procesos.

4. Análisis de los Procesos de Medición (MSA)

Esta herramienta contribuye a identificar el papel de los instrumentos en su uso para determinar la aceptación y rechazo de un producto conbase a la medición de características identificadas como críticas para la calidad del producto (Critical to Quality). Conocer la variación con la que contribuyen medios utilizados para medir, ayuda en cualquier empresa a reducir el efecto negativo de aceptar como bueno un

producto que realmente está fuera de especificaciones o determinar que no es aceptable un producto que sí está dentro de especificaciones y tolerancias (Peralta, 2014).

Entender qué ventajas tiene el hacer un análisis del sistema de medición (MSA) mediante un estudio de repetitividad y reproducibilidad (Gage R&R) y las consecuencias que ocasiona el no hacerlo o hacerlo incorrectamente.

5. Proceso de aprobación para la producción de partes (PPAP)

Conocido en inglés como Product Part Approval Process o PPAP por sus siglas, es el proceso final del APQP consistente en validar el desarrollo del proyecto. Consiste en la elaboración, revisión y aprobación de un listado de documentos que evidencian las Core Tools, con el fin de aprobar la calidad final del producto y el proceso, para su lanzamiento a producción en serie.

El propósito del PPAP es determinar si todos los registros de ingeniería y especificaciones del cliente son comprendidos apropiadamente por el proveedor y que el proceso tiene el potencial para producir consistentemente cumpliendo estos requisitos durante una corrida de producción actual.

6. Plan de Control

Dado que el proyecto se enfoca en la elaboración de un plan de control general, a este punto se le dará un mayor énfasis, y se ahondará más en la descripción del mismo.

Un plan de control es una programación de controles de calidad que se efectúan, sobre un proceso o conjunto de procesos que se realizan con el fin de elaborar un producto. De forma general, ese producto puede ser un servicio o un producto tangible como tal.

Para la creación de un plan de control se debe contar con el diagrama de flujo del proceso y el análisis de modo y efecto de falla, cada uno de estos complementa la información que es necesaria para elaborar dicho documento.

Un plan de control es un resultado final de un proceso, debe determinar la forma de fabricar un producto y las características que este ha de presentar, así como los controles para asegurar que el proceso se realiza tal y como se ha definido y acordado con el cliente.

Las etapas básicas para la realización de un plan de control son:

- Definir: En esta etapa se define cada una de las fases que comprende la fabricación, incluyendo cuáles son los medios productivos para llevarlas a cabo (herramientas y máquinas), las materias primas, las personas que intervienen, los procedimientos de trabajo, los aspectos legales que afectan, los requisitos del producto, los requerimientos específicos del cliente, etc.
- Analizar riesgos: Una vez definido el proceso de acuerdo al diagrama de flujo, se realiza un análisis de los riesgos asociados a cada una de las etapas o procesos (AMEF). En esta etapa consiste en analizar los modos de falla, a fin de establecer cambios o controles en esos puntos del proceso para reducir al mínimo la posibilidad de fallos.
- Documentar el plan: Se trata de dejar constancia por escrito de lo que se ha definido en las etapas anteriores.

Plan de Control como parte del APQP

El plan de control es una herramienta clave del APQP, es un listado con el conjunto de operaciones de verificación efectuadas sobre las características de proceso y/o de producto para detectar cualquier desviación antes de producir piezas no

conformes. Se considera una herramienta central, pues su preparación garantiza la calidad del producto desde la etapa de diseño del proceso (Sebastián, 2014).

El lanzamiento de un producto está integrado por diferentes etapas, las cuales son mostradas en la figura dos que es una gráfica de barras que ejemplifica de manera muy sencilla las mismas, el objetivo de cada etapa es tener como resultado una producción exitosa, las etapas son las siguientes:

- Etapa 1: Planeación y definición del programa.
- Etapa 2: Diseño y desarrollo del producto.
- Etapa 3: Diseño y desarrollo del proceso.
- Etapa 4: Validación del producto y proceso.
- Etapa 5: Evaluación, retroalimentación y acciones correctivas.

Así mismo el plan de control se va adecuando a estas, generando como resultado de cada una de ellas los tipos de plan de control son los siguientes:

a) Prototipos.
b) Prelanzamiento.
c) Producción.

a) Plan de control de construcción de prototipos: Son una descripción de las mediciones dimensionales, de las pruebas de materiales y funcionalidad que ocurrirán durante la fabricación de un prototipo.

La manufactura de partes para prototipos ofrece una excelente oportunidad al equipo y al cliente de evaluar que tan bien el producto o servicio cumple con los objetivos de la voz del cliente. Es responsabilidad del equipo de planeación de calidad de un producto de la organización el revisar los prototipos para lo siguiente:

- Asegurar que el producto o servicio cumple con la especificación y datos de reportes conforme es requerido.
- Asegurar la atención a características especiales del producto y el proceso.
- Usar datos y experiencia para establecer parámetros del proceso preliminares y requerimientos de empaque.
- Comunicar cualquier aspecto clave, desviación y/o impacto en costo al cliente.
- Se genera en la etapa 1: Planeación y definición del programa.

b) Plan de control de prelanzamiento: Son una descripción de las mediciones dimensionales y las pruebas de materiales y funcionalidad que ocurrirán después de los prototipos y antes de la producción total. El plan de control de pre lanzamientos debería incluir controles adicionales del producto o proceso a implementarse hasta que el proceso de producción es válido. El propósito del plan de control de prelanzamiento es la contención de no conformidades potenciales durante o previo a las corridas iniciales de producción.

Se genera en la etapa 2: Diseño y desarrollo del producto.

c) Plan de control de la producción: El plan de control de la producción es una descripción escrita de los sistemas para controlar las partes y procesos. El plan de control de la producción es un documento vivo y debería actualizarse para reflejar la adición y/o eliminación de controles con base a la experiencia lograda en la fabricación de partes. La producción en masa ofrece al fabricante la oportunidad de evaluar los resultados, revisar el plan de control y hacer cambios apropiados.

Se genera en la etapa 3: Diseño y desarrollo del proceso.

Formato General del Plan de Control

El AIAG es una organización a escala mundial que sirve de foro abierto para que empresas de todo el mundo desarrollen y compartan información que contribuya con la industria automotriz.

Las empresas en muchas industrias, no solo en la automotriz, utilizan las publicaciones del AIAG para mejorar sus procesos.

La AIAG indica el formato sugerido a seguir para la realización del plan de control. Los elementos que conforman un plan de control son mostrados en la Tabla 1, con ello dan pauta para que cada entidad genera o adapte la tabla a las necesidades que deban ser cubiertas o a las especificaciones de cada cliente. Así mismo la información con la cual debe ser llenado el plan de control se enumera en la Tabla 2, de igual manera esta información puede ser adaptada a los requerimientos específicos del cliente.

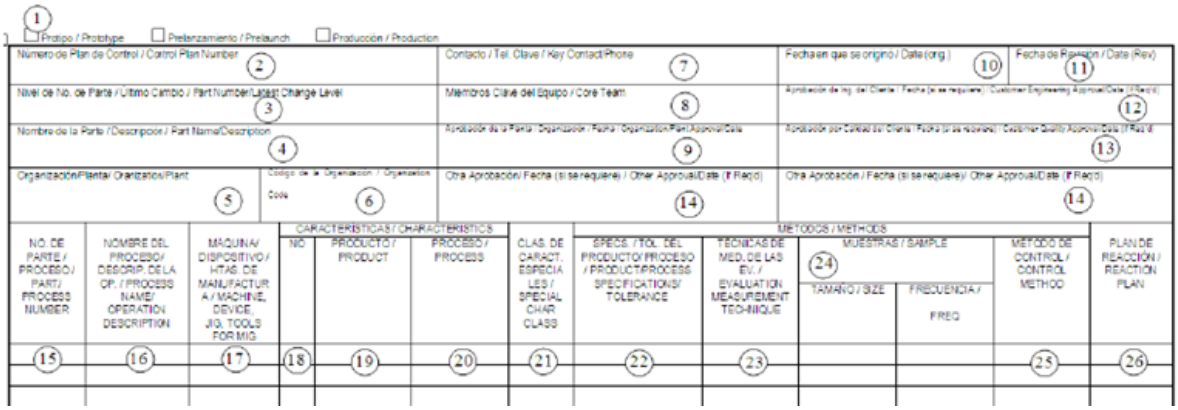


Tabla 1. Plan de control

No.	Descripción	No.	Descripción
1	Prototipo, Prelanzamiento, Producción	**14**	Fecha /Aprobación de otros
2	Número de plan de control	**15**	Número del proceso/ Parte
3	Ultimo nivel de plan de control	**16**	Descripción de la operación/ Nombre del proceso
4	Descripción / Nombre de la parte	**17**	Máquina, dispositivo, herramientas para manufactura
5	Organización / Planta	**18**	Número
6	Código de la organización	**19**	Producto
7	Contacto / Tel. clave	**20**	Proceso
8	Equipo básico	**21**	Clasificación de características especiales
9	Fecha / Aprobación de la planta/ Organización	**22**	Especificaciones/ Tolerancias del producto / Proceso
10	Fecha (Original)	**23**	Técnica de medición / Evaluación
11	Fecha (Revisión)	**24**	Tamaño / Frecuencia de muestra
12	Fecha / Aprobación de ingeniería del cliente	**25**	Método de control
13	Fecha /Aprobación de calidad del cliente	**26**	Plan de reacción

Tabla 2. Descripción de columnas del Plan de control

DESARROLLO

Actualmente la empresa no cuenta un formato con el cual elaborar los planes de control de los diversos clientes que maneja, es por ello que la elaboración de los mismos resulta en una serie de discrepancias las cuales provocan disparidad en la documentación. Es por ello que se propuso la elaboración de un plan de control general el cual facilite la creación y actualización de dicho documento.

Uso del Listado de Operaciones

Para la creación del plan de control se hará uso de una lista que contiene las operaciones que son llevadas a cabo en el área de acabado. Así mismo se especifica el significado de las siglas usadas en la tabla 3, con la cual se pretende clarificar la lista usada, ya que se retomara más adelante.

El orden de las operaciones obedece a la secuencia que se sigue normalmente a la hora de ensamblar los diferentes accesorios que lleva una manguera.

SIGLAS	DEFINICIÓN
ACA	ACABADO
AMP	ALMACEN DE MATERIA PRIMA
ATC	ALMACEN DE TUBO CRUDO
AMV	ALMACEN DE MANGUERA VULCANIZADA
APT	ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO
TAC	TRANSPORTE
VAC	VERIFICACION
IAC	INSPECCION GP12 (GM)

Tabla 3. Descripción de las siglas usadas

Análisis y estandarización de la característica requerida del producto

Una vez definida la lista de las operaciones, cada una de ellas debe contar con una serie de afirmaciones las cuales son la pauta para cubrir los requerimientos de calidad solicitados por el cliente.

Cada operación fue analizada para que las afirmaciones que son usadas hagan referencia a los documentos o bases de datos con los cuales cuenta la empresa y se vean cubiertos los posibles defectos de calidad que se puedan tener, todo esto con base a las lecciones aprendidas de los ingenieros tanto de producción como de calidad.

Análisis del plan de control

Se estudiará la situación actual de los planes de control, comparando los diferentes clientes que tiene la empresa entre sí, y localizando las variantes que se tienen entre ellos

- Identificar los puntos en los cuales no existe homogeneidad de criterios.
    - ✓ Elaborar una lista de dichas discrepancias.
- Definir si es posible crear un criterio que aplique a todos los clientes.
    - ✓ Realizar juntas con el equipo de calidad.

Estandarización de los criterios aplicados

Una vez que se hayan identificado las variantes que provocan las discrepancias, se procederá a realizar juntas con el equipo de trabajo de calidad para lograr un criterio uniforme a la hora de llenar los campos del plan de control.

a) Definir llenado del encabezado
b) Agregar o quitar operaciones, según convenga al criterio.

a) Llenado del encabezado

La tabla 4 muestra el encabezado del plan de control y el cómo debe ser llenado, en el caso específico del número de plan de control y de número de parte y ultimo nivel de ingeniera, dependiendo de los requerimientos del cliente puede ser escrito en inglés o español.

☐ Prototype / Prototipo	☐ Pre-Launch / Pre-lanzamiento	☐ Production / Producción (1)	
Control Plan Number / Número de Plan de Control (2)	Key contact & Phone / Contacto Clave (3)	Date (Orig.) / Fecha Original (4)	Date (Rev.) / Fecha de Revisión (5)
CP-Area-Customer- Program- Fam and/ or P.N. CP-Area-Cliente-Programa-Fam y/o NP	Quality Engineer (Job Position) Phone Quality Manager (Job Position) Phone	MM/DD/AAAA	MM/DD/AAAA
Part number & Latest Change level / Número de Parte y Último	Core Team / Equipo Clave	Customer Engineering Approval & Date (if req'd) / Aprobación de Ingeniería de Cliente	
P.N. Engineering Change / N.P. - Nivel de Ingenieria (6)	Quality Engineering Process Enginering Launch Product Engineering Production (7)	(8) If Apply / Si Aplica	
Part Name & Description / Nombre de la Parte y Descripción	Organization, Plant Approval & Date / Organización, Aprobación de Planta y Fecha	Customer Quality Approval & Date (if Req'd) / Aprobación de Calidad del Cliente (Si se	
(9) N.P. Descripcion de la parte	(10) COOPER STANDARD AUTOMOTIVE / ATLACOMULCO	(11) If Apply / Si Aplica	
Organization & Plant /	Organization Code / Código de	Other approval & Date (if Req'd) / Otras aprobaciones y Fecha (Si se requiere)	Other Approval & Date)if req'd) / Otras aprobaciones y Fecha (Si se requiere)
Cooper Standard Automotive Atlacomulco (12)	Código otorgado por el cliente (13)	(14) If Apply / Si Aplica	(15) If Apply / Si Aplica

Tabla 4. Encabezado del plan de control

La tabla 5 muestra de qué manera se debe llenar el plan de control, ya sea para prototipos, prelanzamientos, producción o actualización de los que se usan en este momento en la planta.

Número	Modo de llenado	Número	Modo de llenado
1	Se define que: Dependiendo de la etapa que se encuentre el plan de control el recuadro debe ser llenado de color rojo.	9	Se define que: Se coloca primero el número o números de parte seguidos de su nombre.
2	Se define que: Primero se colocará CP seguido del área en el cual se está utilizando continuando con el cliente, programa, la familia y/o el número de parte. Esto puede ser en inglés o en español según las necesidades del cliente.	10	Se define que: Nombre de la empresa especificando que es la planta de Atlacomulco.
3	Se define que: Deben ir colocados el nombre del ingeniero de calidad que esté a cargo y del gerente de calidad, juntos con sus respectivos números telefónicos.	11	Se define que: Esto solo aplica para los planes de control de GM. En caso contrario el espacio será dejado en blanco.
4	Se define que: Debe seguir el orden de mes, día y por último el año.	12	Se define que: Nombre de la empresa especificando que es la planta de Atlacomulco.
5	Se define que: Debe seguir el orden de mes, día y por último el año.	13	Se define que: Otorgado por el cliente dependiendo del programa que se esté realizando.
6	Se define que: Debe ir en primer lugar el número de parte seguido por un guión el nivel de ingeniería.	14	Se define que: Esto solo aplica para los planes de control de GM. En caso contrario el espacio será dejado en blanco.
7	Se define que: Deben ir los ingenieros de calidad, procesos, lanzamientos y producción.	15	Se define que: Esto solo aplica para los planes de control de GM. En caso contrario el espacio será dejado en blanco.
8	Se define que: Esto solo aplica para los planes de control de GM. En caso contrario el espacio será dejado en blanco.		

Tabla 5. Llenado de encabezado

Llenado del cuerpo del plan de control general

Una vez que se han realizado la estandarización de las operaciones y del encabezado, se puede proceder a llenar el cuerpo del plan de control.

Da que son múltiples las operaciones que se llevan a cabo en el área de acabado, solo se ejemplificará con la operación de pegado de abrazadera, la cual es mostrada en la tabla 6, la cual forma parte del plan de control general y presenta la estandarización a la que se llegó. Así mismo solo se dejarán las indicaciones en español, pero es regla del plan de control tenerlas en inglés y español. Se podrá observar el plan de control completo más adelante en la parte de resultados.

La tabla 7 indica los criterios con los cuales deben ser llenados el plan de control, estos ya se encuentran aceptados por todo el equipo de calidad y serán usados en los nuevos lanzamientos.

	2 Part/ Process Number	3 Process Name / Description	4 Machine, Device, Jig, Tools for Mfg.	Characteristics: No. 5	Characteristics: Product 6	Characteristics: Process	Special Char Class. 7	Methods: 8 Product / Process / Specification / Tolerance	Methods: 9 Evaluation / Measurement Technique	Sample: Size 10	Sample: Freq. 11	Control Method 12	13 Reaction Plan 14
1	ACA200	Pegado de abrazadera POPP, Con seguro.											
	ACA200	Pegado de abrazadera POPP, Con seguro.	Glue Pod Machine / Maquina Glue						Visual	3 piezas	Al inicio de corrida de cada número de parte	Hoja de arranque FACA8101 (de acuerdo al Núm.	Si la abrazadera es incorrecta, detener la línea, inspeccionar el material sospechoso y enviar al scrap las piezas defectuosas. Verificar

Tabla 6. Pegado de abrazadera en el plan de control general

Operación	Criterio	Operación	Criterio
1	El titulo debe estar constituido por el área que realiza la operación, el número y el nombre de la misma.	9	La hoja de operación será el único documento válido para llenar este recuadro ya que es el único con el cual trabajan los diferentes clientes que tiene la empresa.
2	Número de la operación.	10	Los únicos medios de evaluación aprobados fueron: visual, cavidad, checking fixture, manómetro o táctil.
3	Descripción de la operación a realizar.	11	Se determina que el tamaño de muestra debe ser de 3 piezas al inicio y 1 pieza cada hora, con excepción de algunas operaciones que en el punto de revisar que estén libres de daño solo se hace una vez al inicio de cada corrida.
4	Herramienta con la cual se realizará la operación.	12	Así mismo para la revisión de las máquinas por parte del departamento de mantenimiento, se deberá revisar las fechas establecidas por los mismos.
5	Área donde se realiza la operación, número principal y número subsecuente.	13	La frecuencia queda establecida para verificar lo que se nos indica es al inicio de la corrida y después cada durante lo que dure la jornada laboral.
6	Instrucción la cual nos indica lo que debemos realizar o verificar.	14	Queda establecido que los únicos métodos de control aceptados son la hoja de arranque cuyo código es FACA8101, hoja de arranque de milacron FACA8104, hoja de verificación de poka yoke FACA7534 y el programa general de mantenimiento.
7	Método mecánico por medio del cual se revisará la columna anterior.	15	Se define un plan de reacción dependiendo de la operación que sea realizada, con base a las lecciones aprendidas y la importancia de la acción que se está realizando.
8	Esta columna será llenada de acuerdo a las necesidades del cliente, esta información se obtiene del SCAFF.		

Tabla 7. Llenado del plan de control general

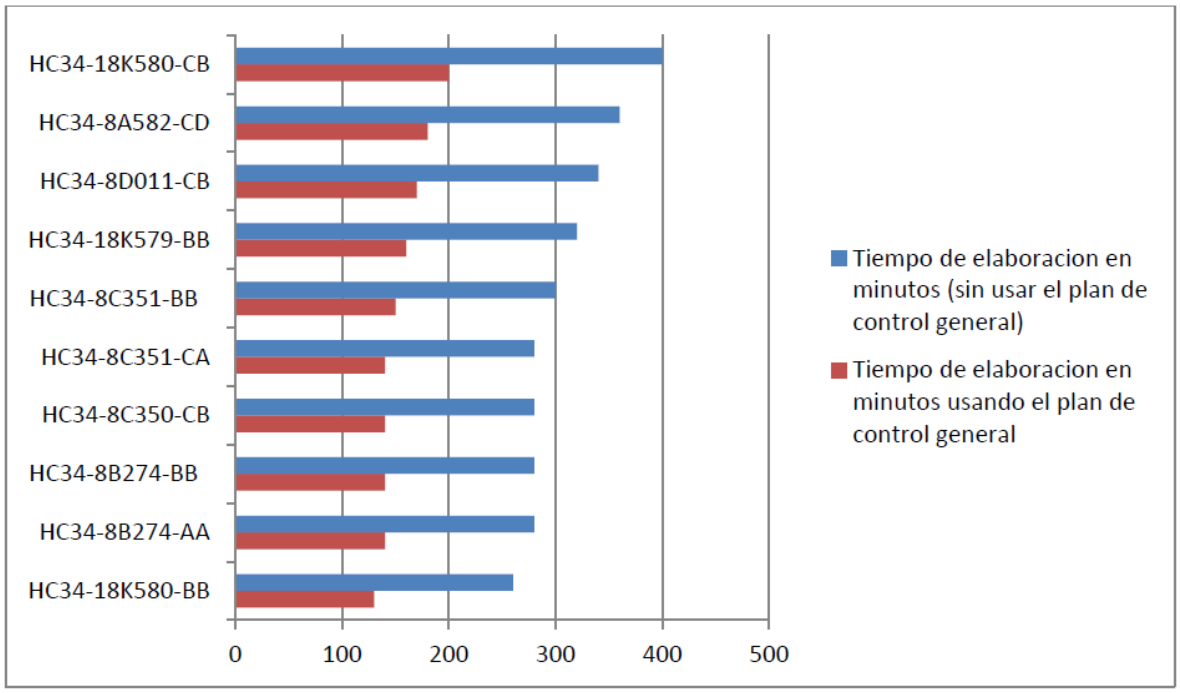
Resultados

La tabla 8 y la gráfica 1 muestran los tiempos de elaboración de diez número de parte los cuales fueron creados originalmente sin la ayuda del plan de control general, y su posterior elaboración usando dicho documento. Se puede observar la reducción de tiempo en la elaboración, pues solo se deben tomar del formato general las operaciones indicadas por el diagrama de flujo o AMEF, sin necesidad de volver a revisar los criterios que deben ser aplicados. Este documento está

disponible en el sistema de la empresa y por lo tanto todos los ingenieros de calidad tienen acceso a él.

Número de parte	Número de operaciones	Tiempo de elaboración en minutos (sin usar el plan de control general)	Tiempo de elaboración en minutos usando el plan de control general
HC34-18K580-BB	13	260	130
HC34-8B274-AA	14	280	140
HC34-8B274-BB	14	280	140
HC34-8C350-CB	14	280	140
HC34-8C351-CA	14	280	140
HC34-8C351-BB	15	300	150
HC34-18K579-BB	16	320	160
HC34-8D011-CB	17	340	170
HC34-8A582-CD	18	360	180
HC34-18K580-CB	20	400	200

Tabla 8. Tabla comparativa de uso de tiempos en la elaboración de un plan de control



Gráfica 1. Uso de tiempo en la elaboración del plan de control

CONCLUSIÓN

El plan de control general mostro que su uso reduce el tiempo de elaboración de cualquier plan de control y satisface las necesidades de los diversos clientes, lo cual permite restar carga de trabajo para los ingenieros de calidad en lo que se refiere a documentación de un lanzamiento. De igual manera la actualización de los planes que son usados en este momento, resultara menos gravosa y se mantendrán mejor organizados los cambios que en ellos deban ser realizados.

Así mismo se sentaron las bases para elaborar un sistema que facilite y reduzca aún más el tiempo invertido a la hora de crear o actualizar cualquier plan de control. Esto se pretende hacer por medio del uso de macros.

REFERENCIAS BOBLIOGRAFICAS

- Cobos, M. (2014). Gestión de calidad y prevención de riesgos laborales y medioambientales. España: IC EDITORIAL.

- Lloyds Register LRQA. (1 de Diciembre de 2016). Obtenido de http://www.lrqamexico.com/certificaciones/ISO-16949-Calidad-Automotriz/

- Peralta, M. (8 de Mayo de 2014). CORE TOOLS (Herramientas Núcleo). Importancia en la industria no solo automotriz sino en general. Mexico.

- Sebastian, G. (2014). Método de aplicacion de la planeacion avanzada de la calidad del producto (APQP). Maestria. Universidad EAFIT.

Regresar

PROPUESTA DE SEGUIMIENTO DE LA TRAYECTORIA DE LOS ALUMNOS EN ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD, DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA 2015-2016

IVÁN FLORES SANTIAGO[1]
RUBÉN LÓPEZ DOMÍNGUEZ[2]
PEDRO DARÍO BARRADAS DOMÍNGUEZ[3]
JOSÉ LUIS LLAGUNO ROQUE[4]

Regresar

RESUMEN

La búsqueda constante de mejorar la calidad en educación es una problemática donde todos los niveles educativos se ven inmersos; tal es el caso de los posgrados y las especialidades que imparte la Universidad Veracruzana. En este trabajo se da seguimiento de la trayectoria de los alumnos que cursan estudios de especialidad en la Universidad Veracruzana (2015-2016), con la finalidad de obtener información que permita proponer mejoras a la manera tradicional de evaluar las trayectorias educativas de los estudiantes de la especialidad, tomando en cuenta aspectos no solo numéricos sino también considerando la percepción de los estudiantes sobre la escolaridad y su relación con su campo laboral. El presente estudio es de tipo principalmente descriptivo, pero cuenta con un enfoque cuantitativo. La obtención de información se realizó mediante la aplicación de una encuesta y los datos numéricos obtenidos en la administración escolar. Con la información obtenida se

[1] Instituto de Investigaciones Biológicas Universidad Veracruzana. E- MAIL: IVFLORES@UV.MX
[2] Instituto de Investigaciones Biológicas Universidad Veracruzana. E- MAIL: RLOPEZ@UV.MX
[3] Instituto Tecnológico Superior de Xalapa. E. MAIL: PBARRADA71@GMAIL.COM
[4] Instituto de Investigaciones Biológicas Universidad Veracruzana. E- MAIL: RLLAYUNO@UV.MX

formuló una propuesta de seguimiento a las trayectorias de los estudiantes, la cual propone como base cuatro aspectos prioritarios para el seguimiento: A) que se tomen en cuenta los aspectos socioeconómicos del estudiante. B) que se evalúen las circunstancias académicas de los aspirantes. C) evaluar las condiciones laborares de los estudiantes, y D) adecuar los procesos de enseñanza aprendizaje a circunstancias reales en el ambiente laboral actual.

Palabras clave: Trayectoria escolar, tendencias educativas, instancias evaluadoras de educación.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es un seguimiento de la trayectoria de los alumnos en la especialidad en Diagnóstico y Gestión Ambiental, de la Universidad Veracruzana 2015-2016; desde la percepción de los estudiantes y no solo datos numéricos fríos como los índices de aprobación, deserción y reprobación, este trabajo pretende investigar él porque del comportamiento del grupo desde una mirada integral donde se contrasten los índices correspondientes a la trayectoria escolar con los factores socioemocionales de los estudiantes.

Con esta investigación se pretende realizar propuestas a la coordinación de las especialidades en la universidad veracruzana para incluir en sus planeaciones y evaluaciones aspectos que integren el sentir y pensar de los alumnos.

Este trabajo será descriptivo con un enfoque cualitativo, para el cual se implementara un censo como forma de muestreo, el cual permitirá recabar la información necesaria para cumplir con los objetivos que esta investigación plantea.

Se abordaran temáticas sobre evaluación y educación como: Educación continua, Instancias acreditadoras de la educación superior, Pedagogía, Didácticas tradicionales, Enfoques educativos actuales, Administración educativa, Sistemas

educativos actuales, Niveles educativos, Modelos educativos, Capítulo Trayectoria Escolar, Capital Cultural, Capital Familiar y Capital escolar, Evaluación de programas de posgrado, Evaluación de programas nacionales, Posgrados CONACYT, entre otros.

Problematización

La educación en México, se ha visto inmersa dentro de las políticas globales que dictan las organizaciones internacionales de educación y como consecuencia de ello; se han planteado reformas educativas y se establecieron tendencias hacia la evaluación de todos los procesos educativos en busca de obtener certificación y aprobación, de instancias educativas de prestigio como CONACYT.

Para el caso de los posgrados desde la década de los 90s, se ha buscado su crecimiento, generando nuevos posgrados y aumentado la matrícula de los ya existentes también se ha buscado la mejora de las prácticas educativas de los distintos actores en cada institución y sus programas.

Por otra parte los organismos evaluadores y acreditadores buscan que este crecimiento se vea reflejado también en la calidad y las prácticas educativas de los estudiantes de posgrado con la finalidad de que obtengan las herramientas necesarias para competir en el ámbito internacional. Por lo que también se han en esmerado en la búsqueda de evaluar estos aspectos a partir de perspectivas teóricas y metodológicas.

México en el año 2013, según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), ocupó el último lugar en los rubros examinados: matemáticas, lectura y ciencia. Lo cual es un problema que se ve reflejado en todos los niveles educativos. Por su parte los posgrados han tenido que apegarse a las exigencias de los organismos evaluadores y acreditadores para lograr sobre salir formando cada vez mejores profesionales luchando contra un rezago educativo en el país.

En la evolución de las políticas educativas del posgrado se señalan tres etapas en las políticas de posgrado en México:

• Expansión desarticulada (a partir de 1970), en la que se observa un crecimiento acelerado de la matrícula y la creación de infraestructura material y de formación de recursos humanos.
• Diagnóstico y evaluación (1984 – 1991). Se ponen en evidencia deficiencias en el desarrollo de los programas a partir del establecimiento de criterios de calidad con énfasis en las condiciones de su operación. Hay un interés de establecer equivalencias y homologaciones con posgrados de universidades extranjeras. (Sánchez, 2004).
• Consolidación institucional selectiva e incipiente integración (a partir de 1991). En esta etapa surge el padrón de excelencia del CONACYT que identifica los programas de mayor calidad a partir de una serie de criterios de desempeño y de disponibilidad de recursos (Valenti, 2002).

En el año 2003, académicos de un grupo de IES integrantes del Consejo Mexicano de Posgrado (COMEPO), elaboraron un diagnóstico detallado de los estudios de posgrado y propusieron un plan para su desarrollo en el ámbito nacional. Este documento, denominado Plan de Desarrollo del Posgrado Nacional, ha sido presentado a la comunidad de la educación superior y ha dado pie para un enriquecedor periodo de discusiones entre las IES, la Secretaría de Educación Pública, el CONACYT y los grupos de académicos que han hecho aportaciones significativas para construir una política educativa orientada a desarrollar el posgrado a partir de la determinación de las necesidades nacionales, las tendencias internacionales y las visiones innovadoras para este nivel educativo (Sánchez, 2004)..

El Plan de Desarrollo del Posgrado Nacional propone estrategias basadas en los principios de equidad, pertinencia y calidad, orientadas a ampliar la cobertura, consolidar los procesos de investigación y comunicación, impulsar la formación

académica, fomentar redes de cooperación, fortalecer la vinculación, mejorar la gestión, asegurar procesos adecuados de evaluación integral permanente, desarrollar mecanismos para incrementar el financiamiento y generar acciones para la innovación de este nivel educativo. Esta última propuesta enfatiza, entre otras, la necesidad de:

• "Impulsar el establecimiento de nuevas modalidades educativas y modelos de programas inter y transdisciplinarios, así como fortalecer los procesos de educación abierta y a distancia.
• Impulsar el establecimiento de una "biblioteca nacional virtual" de publicaciones periódicas en ciencia, tecnología, humanidades y artes.
• Fomentar el uso de los modernos sistemas de información y comunicación para favorecer la equidad". Si bien en documentos anteriores sobre planeación y política educativa se señala la importancia de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la innovación educativa y en las estrategias para ampliar el acceso y eliminar barreras geográficas, en nuestro país, el posgrado en general no había sido suficientemente sensible a esta visión, salvo contadas excepciones, mientras que en la educación media superior, en las licenciaturas y sobre todo en la educación continua, el desarrollo de modalidades abiertas y a distancia ha sido más significativo (Sánchez, 2004).

En cuestión de cifras, el crecimiento del posgrado en México ha sido exponencial.

En 1970 el país contaba con menos de seis mil estudiantes de posgrado, en este momento la matrícula asciende a más de 133,000. Además, la distribución de los estudiantes en las instituciones de educación superior (IES) públicas y privadas ha cambiado significativamente, pues mientras en la década de los setenta la participación de las IES privadas en el posgrado era poco significativa, en la actualidad representa el 40% de la matrícula total de posgrado (Bonilla, 2015).

El posgrado en México se imparte en los niveles de especialidad, maestría y doctorado. La matrícula de maestría es la más numerosa en todas las instituciones que imparten posgrado (71% del total de inscritos en posgrado), seguido por la especialidad con 22%, mientras que el doctorado representa apenas el 7% de la matrícula (Bonilla, 2015).

Los índices de cobertura han registrado un mayor incremento que los otros niveles de educación superior. En 1990 el índice era de 2.9%; para el año 1994 este índice se duplicó a 3.8% y para el año 2004 se volvió a duplicar alcanzando 7.7%. De esta manera, para el ciclo 2005-2006, la matrícula atendida es de 155 mil alumnos, de los cuales 43% son atendidos por escuelas privadas y el resto, 57%, por escuelas públicas. Cabe mencionar que en este periodo las escuelas y matrícula particular en el nivel posgrado crecieron a mayor ritmo que el que registraron los otros niveles educativos. La matrícula atendida por escuelas privadas entre 1990 y 2005 se multiplicó ocho veces. Los estados que atendieron mayor matrícula en el nivel posgrado son: Distrito Federal, con 43 mil 209 alumnos; Estado de México, 10 mil 471 alumnos; Puebla, 10 mil 131 alumnos; Nuevo León, 10 mil 35 alumnos; y Jalisco, 9 mil 753 alumnos. Los estados que mostraron los índices de cobertura más elevados en el ciclo 2003-2004 fueron el Distrito Federal con 26.3%; Nuevo León, 12.7%; Querétaro, 11.5%; Puebla, 10.2%; y Coahuila, 8.9%. Los de menor cobertura fueron Chiapas con 10.6%; Guanajuato, 11.6%; Quintana Roo, 12.0%; Guerrero, 12.1%; y, Oaxaca, 13.2% (Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, 2011), (CESOP, 2005).

Problemáticas globales de los posgrados en IES públicas en México

Sin duda, gran parte de la política de apoyo a la ciencia y la tecnología se ha centrado en la formación de recursos humanos, en los apoyos institucionales y la mejora e incentivos para los profesores e investigadores. En el año 2000, el Conacyt apoyaba 49.7% de las becas totales. Para 2006 esta proporción fue de 58.4%, por lo que se observan esfuerzos por formar un acervo de recursos humanos de alto

nivel. Sin embargo, los mecanismos para incentivar la innovación aun incorporan débilmente los requerimientos del país para que produzca una nueva dinámica en la estructura de egresados de posgrado, de tal forma que se modifique la composición en el mundo productivo (Arnauty Giorguli, 2010).

Otro gran desafío para la política de posgrado y que involucra directamente a la SEP es el enorme número de posgrados que no cuentan con ningún tipo de evaluación o acreditación y probablemente omitan cumplir los requerimientos básicos de calidad. Es de subrayar que, según cifras del año2007, en el país se ofrecen 5 875 programas de posgrado (ANUIES, 2009), de los cuales 1 069 están registrados en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) de CONACYT.

En términos generales, sólo uno de cada seis posgrados pasa por un proceso de evaluación, del resto no se sabe si están sometidos a algún proceso de evaluación o acreditación. Lo anterior contrasta con el hecho de que la política educativa superior ha colocado como uno de los ejes de calidad la acreditación de las carreras de licenciatura (Narro y Moctezuma, 2011).

Para hacer frente a estas problemáticas la Universidad Veracruzana en su Plan de desarrollo del posgrado UV (horizonte al 2025). Propone como objetivo dar un marco para organizar y desarrollar el trabajo del posgrado, a fin de lograr que el nivel de estudios se consolide en la institución y se proyecte internacionalmente. y para lograrlo pretende brindar a los estudiantes en distintas regiones donde la universidad tiene presencia las mismas oportunidades de acceso a los posgrados así como la promoción de la cultura de evaluación y la mejora continua las cuales fundamenta en el marco de referencia del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), con lo cual busca mantener el reconocimiento de la UV entre las principales instituciones de educación superior públicas del país (PDP UV, 2013).

El Programa Nacional de Posgrado de Calidad (pnpc) en México es un programa del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (conacyt) y la Secretaría de Educación Pública (SEP) mediante el cual se reconoce a los programas pertinentes en operación y resultados, que se sustentan en núcleos académicos preparados, mantienen altas tasas de graduación, cuentan con infraestructura necesaria y reflejan alta productividad científica o tecnológica.

Los principales beneficios del PNPC son el reconocimiento de calidad académica del posgrado, así como el otorgamiento de becas para alumnos y profesores. Uno de los criterios con los que se evalúa la calidad de los programas de posgrado en México es la eficiencia terminal, definido como "la proporción de estudiantes de una cohorte generacional que se gradúan en un cierto período con relación al número de estudiantes que componen la cohorte". El concepto hace referencia a un grupo de alumnos que ingresaron en el mismo ciclo escolar, para obtener, después de algunos años, el porcentaje de tasa de graduación del mismo grupo, tomando en cuenta a los que se titularon.

La evaluación del programa nacional de posgrado de calidad incluye un total de 15 criterios en 4 categorías, relativos a los aspectos a evaluar mismos que se constituyen en requisitos ineludibles, destacando que la totalidad se consideran determinantes para el desarrollo y operación de un programa de buena calidad.

El agrupamiento de los criterios permite simplificar y ordenar los rasgos que describen a cada categoría; también sistematiza la evaluación y proporciona una visión general del desarrollo del programa. Los elementos que integran el modelo del PNPC son:

1. El compromiso institucional
2. Las categorías y criterios del modelo, y
3. El plan de mejora del programa.

Etapas del proceso de evaluación:

La autoevaluación (evaluación ex – ante)

La evaluación de pares (evaluación externa) y

La evaluación de resultados e impacto (evaluación ex – post)

En el año 2012 la especialidad en diagnóstico y gestión ambiental de la Universidad Veracruzana fue objeto de la primera evaluación por parte del programa PNPC, donde se revisaron todas las secciones y criterios mencionados con anterioridad en la forma de evaluación de CONACYT. En esta revisión se hacen diferentes recomendaciones a la especialidad de las cuales, nos enfocaremos en las que tienen relación directa con los estudiantes de la especialidad y su trayectoria escolar son las siguientes:

- Se presenta solo el reporte de tutorías, pero no evidencias del seguimiento de la trayectoria académica. No hay informes sobre las estancias.

- El plan de mejora no contempla cómo resolver a mediano y largo plazo las deficiencias detectadas desde el 2012, en cuanto al seguimiento de la trayectoria, programas de tutorías y seguimiento de egresados, mecanismos de vinculación y financiamiento externo, que impactan directamente en la efectividad de posgrado.

- Pretende incrementar la movilidad y producción de la LGAC de estudiantes y profesores, así como disminuir su índice de deserción, sin embargo, no contempla en su plan de mejora el subcriterio de efectividad del posgrado en cuanto inserción laboral (50% mínimo).

Como lo marca CONACYT existen deficiencias en cuanto al seguimiento de la trayectoria escolar, el índice de deserción y la incursión de los egresados al campo laboral. Por lo cual la especialidad tendrá que implementar estrategias de mejora en estos aspectos. Por tal motivo se pretende que este estudio aporte información pertinente para la mejor implementación de estrategias que le permitan a la especialidad mejorar su puntuación en las futuras evaluaciones por parte del programa PNPC y con ello seguir brindado una especialidad de alta calidad y a su vez poder seguir apoyando a sus estudiantes con becas que les permitan concluir sus estudios.

Los estudios de trayectoria escolar generalmente se basan solo en indicadores de reprobación y aprobación; promoción y rezago de experiencias educativas; promedio obtenidos, y el grado de avance esperado según los programas de estudio. Dichos elementos permiten desarrollar indicadores, cuantificar las características académicas de los alumnos y construir una tipología de las trayectorias escolares. Para calcular el Riesgo de abandono se utilizan seis indicadores:

- Índice de aprobación en ordinario, IAO,
- Índice de promoción, IP,
- Promedio de calificaciones, PROMEDIO,
- Desempeño escolar, DE,
- Situación escolar, SE,
- Tipo de estudiante o trayectoria escolar, TE.
- Riesgo [de abandono]

De los indicadores mencionados, los tres primeros son datos básicos que sirven para construir el índice de desempeño escolar (DE); el tipo de estudiante o trayectoria escolar (TE) es la combinatoria del desempeño escolar (DE) y de la situación escolar (SE); finalmente, el riesgo de abandono es una agrupación de la trayectoria escolar.

Sin embargo el análisis de estos datos como tales solo refleja la frialdad con la que se miden las trayectorias de los estudiantes, por lo cual en este estudio se pretende comparar estos datos con la percepción del estudiante el cual es principal actor en esta problemática y del cual su punto de vista sobre su entorno escolar puede dar luz a la relativa problemática de su trayectoria escolar; abordando los problemas de contenido, de enseñanza y aprendizaje, inserción en el campo laboral desde la óptica de quienes son los principales beneficiarios del aprendizaje obtenido en su paso por la especialidad.

Por lo antes mencionado es que surge el interés por contestar la siguiente pregunta: ¿Cuál es la percepción de los alumnos en la especialidad en Diagnóstico y Gestión Ambiental, de la Universidad Veracruzana, respecto a los factores que intervienen en su trayectoria escolar? Con lo cual se espera contribuir en la forma en que se aborda la problemática de las trayectorias escolares de la especialidad.

Contextualización

La educación superior Mexicana ha demostrado interés en metodologías internacionalmente reconocidas para incrementar la calidad educativa; la acreditación institucional y los procesos de evaluación son algunas de las tendencias actuales. Estas evaluaciones educativas proporcionan indicadores acerca de la eficiencia de las instituciones de educación superior al aportar información sobre el impacto de la educación en la trayectoria escolar.

Sin embargo, al no contar con parámetros de calidad que la aseguren, surge entonces la necesidad de construirlos; en este sentido se consideró necesario el estudio de la trayectoria escolar de los alumnos de la especialidad en Diagnóstico y Gestión Ambiental, de la Universidad Veracruzana 2015-2016. Esta especialidad se encuentra dentro del padrón de excelencia CONACYT, por lo cual es sometida a constantes evaluaciones, de las cuales la evaluación anterior fue realizada en el año 2013, y en ella se considera que la especialidad, cuenta con oportunidades de

mejora, en la forma de analizar colegiada y sistemáticamente los resultados de la trayectoria escolar de los estudiantes y establecer las medidas necesarias para mejorar la trayectoria.

Las trayectorias escolares por lo general solo se evalúan de forma numérica, es decir, cuanto aprueban, cuantos reprueban, cuantos desertan etc. Sin considerar la percepción de estudiante sobre las causas de su desempeño como estudiante. Por ello es imprescindible caracterizar a la población estudiantil con la finalidad de que esta caracterización aporte elementos para proponer alternativas en el seguimiento de las trayectorias escolares de forma integral y garantizado la participación del estudiante en los procesos de seguimiento a su trayectoria como estudiante. Sin este tipo de estudios es imposible estructurar estrategias que ayuden a elevarla calidad educativa, a mantener e incrementar la matrícula a partir de conocer a los estudiantes de manera sistemática.

Este tipo de investigaciones constituyen unas de las herramientas más difundidas que, sin lugar a dudas, incrementarán la productividad del sistema educativo; pues con sus datos se construyen indicadores que inciden en la calidad educativa del programa evaluado.

En esta perspectiva se tomara el cohorte generacional 2015-2016; no sólo en los archivos de la licenciatura, sino de manera directa con alumnos y maestros, considerando que los resultados de este estudio permitirán la reorientación de diversos aspectos como la currícula, las políticas de retención, entre otros. Es importante mencionar que los resultados de los estudios de trayectorias escolares se consideran determinantes para la planeación de la nueva currícula (Rangel, 2004).

> *"Este tipo de estudios se convierte en un instrumento de diagnóstico para la realización de la evaluación como medio importante en la búsqueda de la*

calidad educativa, ya que a nivel mundial se están viendo surgir estos procesos de acreditación y evaluación" (Ríos, 2008).

Objetivos

Objetivo general

- Analizar la trayectoria escolar de los alumnos de la especialidad en Diagnóstico y Gestión Ambiental, de la Universidad Veracruzana, por medio de precepción estudiantil.

Objetivos específicos

- Analizar la percepción de los alumnos respecto al programa de estudios.
- Identificar las principales problemáticas que los alumnos enfrentan en su paso por la especialidad.
- Aportar estrategias de mejora tomando en cuenta la percepción del entorno educativo en general de los alumnos que cursan la especialización.

Metodología

La especialidad de en Diagnóstico y Gestión Ambiental de la Universidad Veracruzana es una especialidad de reciente creación la cual actualmente se encuentra en el proceso de mejoramiento para conseguir los reconocimientos de calidad que las entidades nacionales como CONACYT le otorgan a los posgrados de calidad.

Para ello necesario el monitoreo de las trayectorias de los estudiantes de esta especialidad, con la finalidad de conocer y combatir las problemáticas que presentan los estudiantes de la especialidad y que principalmente se ven reflejados

en los bajos índices de eficiencia terminal y el abandono de estudios se encuentran entre los problemas más complejos y frecuentes que enfrentan las IES del país (ANUIES, 2001). La baja tasa de graduación y la titulación de estudiantes de educación superior afecta significativamente a estas instituciones (González, 1999). En este contexto, en un programa de posgrado es necesario investigar, acerca de la trayectoria de sus estudiantes, cuáles son los principales factores que afectan el desarrollo y culminación de sus estudios. Se espera que los resultados sean útiles para prevenir dificultades y desarrollar propuestas que promuevan mejores resultados que se reflejen en los índices terminales y de titulación, además de la calidad de formación de los estudiantes.

La presente investigación tiene como objetivo general analizar la trayectoria académica de los estudiantes de la especialidad en diagnóstico y gestión ambiental de la UV, y como específicos: analizar y describir el índice terminal de graduación; analizar y describir el índice de abandono; y analizar las principales características o factores que podrían generar lo anterior.

Tipo de estudio

En el caso específico de la presente investigación el alcance será descriptivo pues se especificarán características y perfiles de los profesores/ alumnos/ directivos Según Hernández, Fernández y Baptista (2010) dicen que los estudios descriptivos buscan:

> Especificar las propiedades, las características y los perfiles de persona, grupos, comunidades, procesos objetos o cualquier otro fenómeno para mostrar con precisión las dimensiones de la problemática detectada.

El diseño será no experimental descriptivo transversal pues no existe ningún tipo de interés por manipular variables; por tanto solo se observará el fenómeno tal como se da en el contexto natural para posteriormente ser analizado. Y así también los

datos recolectados serán producto de un solo momento de aplicación de instrumentos (McMillan y Schumacher, 2005).

Investigación educativa

Alcance

El estudio descriptivo de acuerdo con Danhke (1989) buscan representar las propiedades y características de personas, grupos, procesos o cualquier otro fenómeno que se somete a un análisis (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Es decir, en un estudio de este tipo se selecciona una muestra o datos y se mide o en todo caso de recolecta la información y así narrar lo que se investiga.

Para desarrollar este tipo de estudio es necesario dividir por etapas la investigación, a continuación se describen:

A. Identificar la población de estudio.
B. Definir la muestra si es necesario.
C. Definir los objetivos del estudio.
D. Definir el fenómeno en estudio.
E. Definir las variables del estudio, así como las categorías y escalas de medida de dichas variables.
F. Seleccionar las fuentes de información que se van a utilizar para recoger información sobre esas variables.
G. Identificar los indicadores y exponerlos (García, 2004).

Enfoque

El enfoque cuantitativo en las ciencias sociales se origina fundamentalmente en la obra de Augusto Comte (1798-1857) y Emilio Durkheim (1858-1917) dentro de la

corriente de pensamiento llamada positivismo. Ellos plantearon que el estudio sobre los fenómenos sociales requiere ser científico, es decir, susceptible a la aplicación del mismo método utilizado con éxito en las ciencias naturales. Tales autores sostenían que todas las cosas o fenómenos que estudiaban las ciencias eran medibles (Hernández, 2010).

La investigación cuantitativa surge como respuesta a la necesidad de analizar los conflictos sociales suscitados durante los siglos XVIII Y XIX así como los sucesos económicos propios de esa época. La investigación cuantitativa tiene profundo apego a la ciencia tradicional y uso de la neutralidad valorativa como criterio de objetividad por lo que el conocimiento está fundamentado en los hechos, prestando poca atención a la subjetividad de los individuos (Hernández, 2010).

La metodología cuantitativa es aquella la cual permite examinar los datos de manera numérica, especialmente en el campo de la estadística. Para su existencia se requiere la existencia de una relación cuya naturaleza sea lineal entre los elementos del problema de investigación. Es decir, que haya claridad entre los elementos del problema de investigación los cuales conforman el problema, que sea posible definirlo, limitarlos y saber exactamente donde se inicia el problema, en cual dirección va y qué tipo de incidencia existe entre sus elementos. Los elementos constituidos por un problema de tipo lineal se denominan variables, relación entre variables y unidad de análisis (McMillan y Schumacher, 2005).

El presente trabajo de investigación está orientado a la investigación evaluativa, estará fundamentado en un enfoque cuantitativo e intenta lograr la objetividad del estudio evitando toda clase de perspectiva personal que pudiera interferir en los resultados de la misma.

La investigación cuantitativa tiene características propias pues es un conjunto de procesos, es secuencial y probatorio, cada etapa precede a la siguiente y no podemos descartar ningún paso, el orden es riguroso aunque se puede redefinir

alguna fase. Este enfoque parte de una idea que va acotándose. Con los estudios cuantitativos se intenta explicar y predecir los fenómenos investigados, buscando regularidades y relaciones causales entre elementos (Hernández, 2010).

Censo

En este caso se aplicará un cuestionario a 14 de los 14 docentes quienes forman la matrícula. Este cuestionario consta de 45 ÍTEMS con 2/3 opciones de respuesta y con respecto a los alumnos se tomó como muestra a los dos grupos que conforman la especialidad primero con 12 alumnos y segundo 9 alumnos, este cuestionario consta de 45 ÍTEMS con 2/3 opciones de respuesta.

De acuerdo con lo mencionado hasta el momento hay factores determinantes en la trayectoria de los estudiantes de la especialidad, éstos son la calidad de la enseñanza y el desempeño de los alumnos. El que todas las escuelas alcancen por lo menos un estándar mínimo en estos rubros es un paso importante para el óptimo desarrollo de vínculos más sólidos entre ellas.

En el tema de los docentes, uno de los principales retos se encuentra en definir la calidad docente la cual es de gran importancia dado que el perfil de los maestros/alumnos de la especialidad el nivel superior. Se trata de un tipo educativo distinto, con características particulares los cuales deben atenderse, como las relacionadas con las necesidades de los alumnos de nivel superior.

La infraestructura física educativa es un factor imprescindible en la búsqueda de la calidad, sobre todo en las opciones de formación técnica, en las cuales las funciones académicas están estrechamente vinculadas a la utilización de ciertos equipos. Cuando no se cuenta con equipos actualizados, la educación recibida por los alumnos difícilmente será pertinente.

Estas consideraciones y otras que influyen en la calidad de la oferta, tales como la orientación vocacional, las tutorías y la evaluación de los aprendizajes, implican una

serie de estándares compartidos en todos los subsistemas y modalidades de enseñanza en el país, los cuales deben definirse y expresarse con claridad. La definición de estos estándares permitirá la constitución de una base indispensable en la calidad de la educación, generada mediante la evaluación, como proceso integral y continuo que tiene propósitos de diagnóstico y de formulación de recomendaciones para reforzar fortalezas y atender debilidades.

Tipo de muestreo

Para este estudio se realizara un censo a los maestros y alumnos de la especialidad ya que los que el número de docentes y alumnos no es mayor a cuarenta, lo que facilita la aplicación de cuestionarios y encuestas.

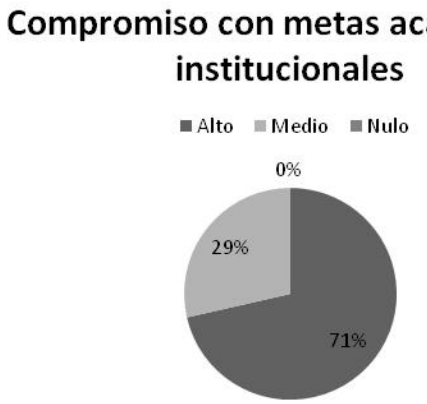
Resultados

El instrumento (ver anexo I) se aplico a 14 estudiantes de 16 que cursan la especialidad en gestión ambiental en la Universidad Veracruzana generación 2015-2016 y los resultados obtenidos fueron los siguientes:

El rango de edad de los estudiantes encuestados es de 24 a 34 años, de los cuales el 100% manifiesta ser alumno regular.

Los estudiantes manifiestan estar altamente comprometidos con sus metas académicas en un 93%, mientras que el compromiso con las metas académicas de la institución baja a un 71%.

Figura 1.- Comparación del compromiso que los alumnos tienes con metas académicas personales e institucionales



Los estudiantes de la especialidad cuentan con diversos hábitos y habilidades de estudio las cuales se encuentran enlistadas en siguiente tabla.

Tabla 1.- Principales hábitos, habilidades y cualidades que los estudiantes utilizan o implementan en sus estudios

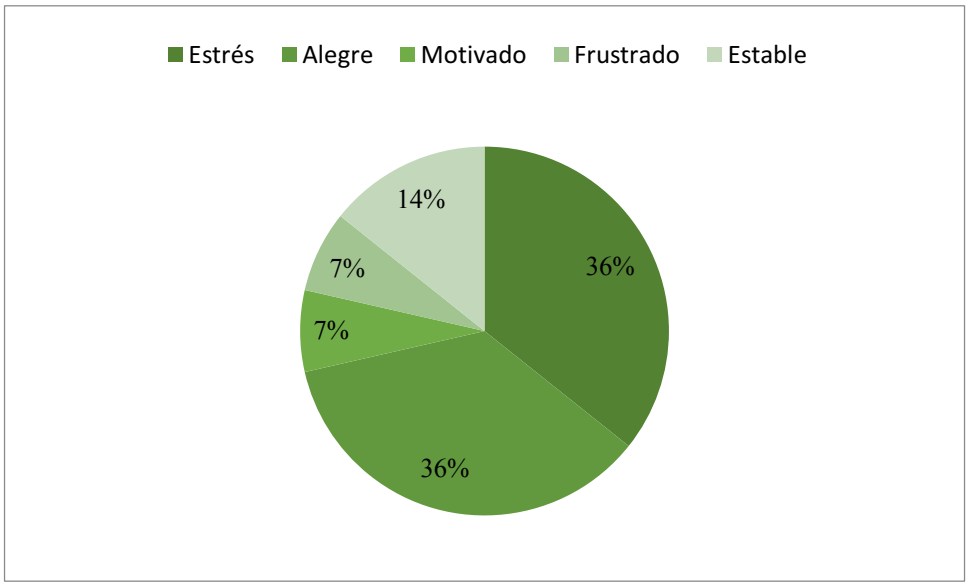
Hábitos	Habilidades y cualidades
Tomar apuntes	Fácil comprensión de conceptos
Hacer resúmenes	Aprendizaje rápido de herramientas digitales
Estudiar durante la noche	Análisis de textos
Leer artículos	Redacción
Participación en clase	Puntualidad
Repaso de apuntes	Responsabilidad
Programar avances	Compromiso

En el apartado correspondiente a la información socioeconómica los encuestados declaran a la beca Conacyt como su principal y única fuente ingresos y de la cual solo una tercera parte es invertida en sus estudios.

Tabla 2.- Promedio grupal de ingresos, egresos, inversión en estudios, promedios escolares de los alumnos de la especialidad	
Ingresos mensuales	$ 8,760.00
Egresos mensuales	$ 8,000.00
Inversión en estudios al mes	$ 3,530.00
Municipio donde vive	Xalapa 12, Veracruz 1, Xilotepec 1
¿Su municipio cuenta con los servicios públicos básicos?	El 100% cuenta con los servicios
Promedio actual	9.07
Promedio de su escuela anterior	8.40
Horas dedicadas a la semana a los estudios	Horas 34.8

En el aspecto emocional las respuestas reflejan un grupo equilibrado entre el estrés y la alegría como se ve en la figura 2.

Figura 2.- Estado emocional durante los estudios de especialidad.



En la opinión de los estudiantes respecto a las facilidades que brinda el plantel destaca la beca Conacyt como la más sobresaliente por encima de programas de intercambio y estancias académicas.

Tabla 3.- Facilidades que brinda el plantel a los estudiantes de la especialidad

Becas	14
Programas de intercambio	4
Estancias	3

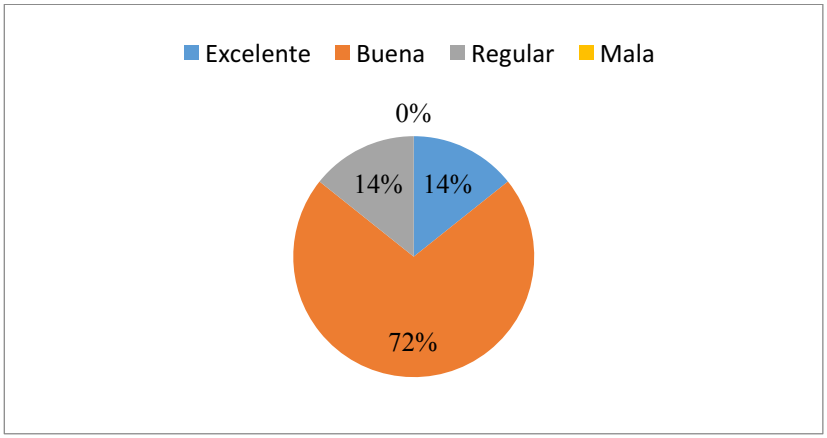
Los estudiantes manifiestan realizar en tiempo y forma sus inscripciones y comentan estar de acuerdo con el tiempo que duran sus estudios de especialidad, así como tener un buena opinión respecto a sus compañeros, el plantel y el desempeño docente (Tabla 4).

Tabla 4.- Opinión de los estudiantes respecto a sus compañeros, el plantel docente y su desempeño individual como estudiante

	Buena	Regular	Mala
Sus compañeros	14	0	0
El plantel docente	10	4	0
Su desempeño como docente	12	2	0

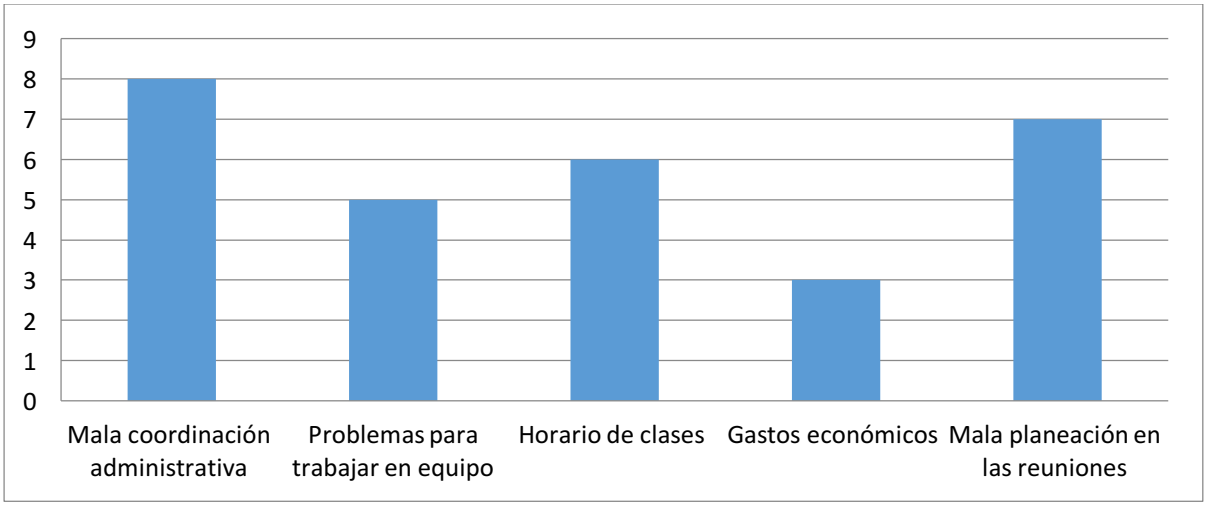
El 72% de los encuestados percibe su trayectoria escolar como buena ya que consideran que cumplieron con los trabajos encargados por sus maestros. El 14 % se percibe como excelente por lograr obtener buenas calificaciones y el 14% considera su trayectoria escolar como regular por considerar que pueden mejorar su desempeño (ver Figura 3).

Figura 3.- autopercepción de su trayectoria escolar



Por último los estudiantes respondieron a la pregunta; ¿Cuáles han sido los obstáculos enfrentados durante su estancia en la especialidad? Y las respuestas con mayor número de menciones fueron: Mala coordinación administrativa, Mala planeación en las reuniones y un mal horario de clases (Figura 4).

Figura 4.- Principales obstáculos presentados durante los estudios de especialidad.



Discusión

Los resultados obtenidos en las encuestas brindan diversa aéreas de oportunidad, una de las más representativas la administración escolar, la cual fue mencionada como una de las principales causas de estrés en los alumnos. Otro factor

importantes es la revisión y valoración del perfil de ingreso ya que si bien la especialidad cuenta con un alto índice de egreso, la mayoría de sus estudiantes coinciden en a ver estudiado la especialidad no por ser atraídos por el programa de estudiaos que la institución maneja, ya que la principal atracción de de la especialidad es la beca Conacyt la cual los alumnos visualizan como una fuente de empleo temporal. Es por ello que en este trabajo se propone un análisis de la trayectoria escolar tomando encanuta lo siguiente:

Tomando en cuenta los factores que intervienen en el estudio de la trayectoria escolar es la suma de varios factores económicos, antecedentes escolares, condiciones sociales, psicológicos e institucionales y datos que afectan y dan cuenta del comportamiento escolar de los estudiantes como Eficiencia Terminal, Eficiencia de Egreso, Rezago Educativo, Tasa de Promoción, Tasa de Deserción Generacional, Tasa de Deserción Semestral de la Cohorte, Eficiencia Terminal de Titulación, Eficiencia de Titulación con relación al Egreso, Tasa de Retención, Tiempos Medios de Egreso, Tasa de Aprobación y Rendimiento Escolar durante la realización de sus estudios. Utilizando este concepto integral de Trayectoria escolar se propone que para el análisis y estudio de esta, sean tomadas en cuenta las siguientes dimensiones e indicadores:

Propuesta de elementos a tomar en cuenta en los estudios de trayectorias escolares		
Dimensión	**Subdimensión**	**Indicadores**
Dimensión eficiencia escolar	Las formas en que los estudiantes aprueban y promocionan las asignaturas a través de las diversas oportunidades de exámenes. 1. Ordinario	Nota aprobatoria en cada asignatura Calificaciones aprobatorias en los exámenes correspondientes

	2. No ordinario Subdimensión de Compromiso Promedio de calificación obtenido por el alumno en las asignaturas	Compromiso del alumno con las metas propias y de la institución Habilidades y hábitos de estudio Su indicador es la suma del total de calificaciones obtenidas divididas entre el número de calificaciones (promedio)
Factores económicos	Ingreso y egreso económico	Cantidad de ingresos mensuales Cantidad de egresos mensuales Inversión económica que realizan en sus estudios
Antecedentes escolares	Como fue su desempeño académico en su anterior escuela	Promedio de su escuela anterior
Factores Psicológicos y emocionales	Estado emocional antes y durante sus estudios de especialidad Satisfacción personal	Felicidad, estrés, tristeza, etc. Satisfacción en los estudios.

Condiciones sociales		Lugar donde viven los estudiantes Y accesibilidad a los servicios públicos
Factores Institucionales	Facilidades que les brinda el plantel	La institución brinda: • Becas • Programas de intercambio • Estancias • Agilidad administrativa
Dimensión de tiempo	Continuidad y/o discontinuidad en el ritmo temporal correspondiente a la generación; continuidad entendida como ritmo normal en los estudios.	Irregularidad Regularidad (Si se inscriben o no a tiempo) Tiempo que duran los estudios Cantidad de tiempo que se le dedica a los estudios a la semana
Dimensión de Ideología	Creencias y actitudes de los alumnos referentes a ellos mismos y a sus compañeros, amigos, y la institución	La opinión del estudiante respecto: Sus compañeros El plantel Y ellos mismos
Dimensión de Deserción	Número de intentos de abandonar sus estudios	Bajas temporales solicitadas Reinscripción des pues de solicitar baja

La anterior propuesta integra los valoras numéricos obtenidos por los estudiantes con los aspectos individuales y personales. Con ello se busca mejorar los servicios que se le ofrecen al estudiante como institución de educación y no como una simple posibilidad de obtener recurso económico.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍCAS

ANUIES (2001), Deserción, rezago y eficiencia terminal en las IES. Propuesta metodológica para su estudio, México, ANUIES.

ARREDONDO G. M. Y SANTA M. (2004), "El proceso de graduación en programas de posgrado de ciencias experimentales de la UNAM", en Martiniano Arredondo Galván y Ricardo Sánchez Puentes (coords.), Procesos y prácticas de las ciencias experimentales, México, UNAM, pp.157–201.

BARRANCO R., MARGARITA S. Y SANTACRUZ M., (1995), Los egresados de la UAA: trayectoria escolar y desempeño laboral, México, Universidad Autónoma de Aguascalientes.

BARRÓN, T. (2004). Currículum y actores. Diversas miradas. México, D.F: Centro de Estudios Sobre la Universidad (CESU) U.N.A.M.

Bonilla M.. (2015). Diagnóstico del Posgrado en México. Mxico: COMEPO.
CASTILLO, S. (2003). Evaluación educativa y promoción escolar. Madrid, España: Pearson, Prentice Hall.

CHAIN R. (1995), Estudiantes universitarios y trayectorias escolares, México, Universidad Veracruzana.

DÍAZ B., A.I (2008), "El Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI) y su impacto en la dinámica de las instituciones de educación superior", en Ángel Díaz Barriga, Concepción Barrón Tirado y Frida Díaz Barriga (coords.), Impacto de la evaluación de la educación superior mexicana, México, IISUE, pp. 39–128.

GARCÍA R., O. (2010), Un estudio sobre la trayectoria académica de los estudiantes de Posgrado de Pedagogía de la UNAM, reporte posdoctoral, México, UNAM–Posgrado de Pedagogía.

GARCÍA S., J. (2004). Estudios descriptivos. España: Nure Investigación.

GONZÁLEZ M., A. (1999), Seguimiento de trayectorias escolares, México, ANUIES.

GRIJALVA, A. (1999). Reflexiones sobre pedagogía universitaria. Bulletin de l'IFEA , 28(3), p.p. 451-460.

HERNÁNDEZ H. L., P. Y COLLADO C. (2010). Metodología de la investigación. México: Editorial McGraw Hill.

LEVIN R. Y RUBIN D. (2004). Statisticsformanagement. Nueva Jersey: Prentice Hall

LÓPEZ F. (2008). Tendencias de la Educación Superior en el Mundo y en América Latina y el Caribe .Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP, v. 13, n. 2, p. 267-291

MALO, S. G. Y G. G. (1981), El egresado de posgrado de la UNAM, México, UNAM.

MARTÍNEZ R., F. (2001), "Sistemas de información para el estudio de las trayectorias escolares", en ANUIES, Deserción, rezago y eficiencia terminal en las IES, México, ANUIES

MC MILLAN, J. Y SALLY S. (2005). Investigación Educativa: Una Introducción Conceptual. Madrid: Pearson Addison Wesley.

Narro J. y Moctezuma D.. (2011). Hacia una reforma del Sistema Educativo Nacional. México: Plan de diez años para desarrollar el Sistema Educativo Nacional.

NAVARRETE M. L. (2007), Jóvenes y fracaso escolar en España, Madrid, Instituto de la Juventud.
NUTHALL, G.A., & Snook, I.A. (1973).Models in educational research.Chicago: R.M.W. Travers.

PORTER L. (2003). La Universidad de Papel. Ensayos sobre la educación superior en México. México, D.F.: Colección Educación Superior. CEIICH-UNAM.

REMBADO, F., RAMÍREZ S., VIERA L., RÍOS M. YWAINMAIER C.(2009), "Condicionantes de la trayectoria de formación de carreras científico y tecnológicas: las visiones de los estudiantes", Perfiles Educativos, vol. XXXI, núm. 124, pp. 8–21.

RESTREPO G., B. (2002). Calidad y Flexibilidad en Educación Superior. México.

REYES P., V. (2006), Informe de evaluación del cuestionario para alumnos de primer ingreso a licenciatura, Tesis de Maestría, México, UNAM–Facultad de Psicología.

RODRÍGUEZ, R. (1989), "Metodología para el análisis demográfico de la eficiencia terminal, la deserción y el rezago escolar", en PROIDES, La trayectoria escolar en la educación superior, México, ANUIES, pp. 225–280.

ROJAS, S. R. (1996). El proceso de investigación científica. México: Trillas.

ROMERO A., M. E (Julio 2005). Trayectoria Escolar desde la perspectiva de género: caso Facultad de Pedagogía, Veracruz 1993-1998 (Tesis de Maestría en Administración Educativa, Universidad Veracruzana).

SACRISTAN, G (1981). Teoría de la enseñanza y desarrollo del curriculum. Madrid, España: Anaya.

SÁNCHEZ P., R. (1995), El posgrado en Ciencias Sociales y Humanidades en la UNAM, México, UNAM–CESU.

SÁNCHEZ, D. (1995). Modelos Académicos. México, D.F: ANUIES.

TINTO, V. (1987), LeavingCollege. Rethinkingthe causes and cures of studentattrition, Chicago, TheUniversity of Chicago Press.

UNIVERSIDAD VERACRUZANA (1956). Memoria de la Universidad Veracruzana: 1951-1956. Xalapa, México.

VALENTI N, 2002. “Veinticinco años de políticas de posgrado en México. Una visión panorámica”. En: ESQUIVEL LARRONDO, José Eduardo. La Universidad Hoy y Mañana. El posgrado latinoamericano. UNAM, CESU, Plaza y Valdés. México,
Web grafía

ANUIES (2009), Anuarios estadísticos 2004–2007, en: http://www.anuies.mx/servicios/e_educacion/index2.php (consulta: 18 de junio de 2009).

CESOP. (2005). INFORME SOBRE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO. Agosto 2015, de Centro de estudios sociales y opinión publica Sitio web: www3.diputados.gob.mx/.../FATSE001%20Informe%20sobre%20la%20educacion%.

CHAIN R., CASILLAS M., JÁCOME N. (2007). Origen social de los estudiantes y trayectorias estudiantiles en la Universidad Veracruzana. Revista de la Educación Superior. Consultado en mayo 11, 2009 en http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/604/60414201.pdf.

DE LOS SANTOS, J. E. (2004), "Los procesos de permanencia y abandono escolar de la educación superior", en: http://www.campus–oie.org/revista/experiencias.htm (consulta: 28 de febrero de 2008).

PROPUESTA DE MODELO EDUCATIVO. CONSULTADO EN NOVIEMBRE (2008) en http://www.uaq.mx/inf-gral/pme/propuesta.html.

RODRIGUEZ, A. L. (Julio 2006). Segunda Generación de Reformas del MEIF. Gaceta N° 99 Universidad Veracruzana. . Consultado en Noviembre 2008 en http://www.uv.mx/gaceta/Gaceta99/99/Mar/Mar_02.htm.

Ríos Cabrera, Pablo. (2008). Evaluación en tiempos de cambio. México, UPN-Cosdac.
UNAM (1998), Programa de Posgrado en Pedagogía, México, UNAM, en: http://www.filos.unam.mx/POSGRADO/programa/pedago.htm (consulta: 27 de agosto de 2009)

Anexos:

Pregunta de investigación:

¿Cuál es la percepción de los alumnos en la especialidad en Diagnóstico y Gestión Ambiental, de la Universidad Veracruzana, sobre su trayectoria escolar?

Variable	Definiciones	Definición real	Dimensión	Subdimensión	Indicadores
Percepción de los estudiantes sobre su trayectoria escolar	Reyes, en su estado del arte (2006), considera a las trayectorias escolares como el comportamiento académico de un individuo e incluye el desempeño escolar, la aprobación, la reprobación, el promedio logrado, etcétera, a lo largo de los ciclos escolares. El análisis de la	La trayectoria escolar es la suma de varios factores económicos, antecedentes escolares, condiciones sociales, psicológicos e institucionales y datos que afectan y dan cuenta del comportamiento escolar de los estudiantes como Eficiencia Terminal, Eficiencia de	Dimensión eficiencia escolar	Las formas en que los estudiantes aprueban y promocionan las asignaturas a través de las diversas oportunidades de exámenes. 3. Ordinario 4. No ordinario Subdimensión de Compromiso	Su indicador es la nota aprobatoria en cada asignatura Indicador son las calificaciones aprobatorias en los exámenes correspondientes Compromiso del alumno con las metas propias y de la institución Habilidades y hábitos de estudio

	trayectoria escolar implica la observación de los movimientos de una población estudiantil a lo largo de los ciclos escolares especificados en una cohorte. y a su vez se destaca una serie de factores importantes relacionados con el desempeño académico de los alumnos universitarios que	Egreso, Rezago Educativo, Tasa de Promoción, Tasa de Deserción Generacional, Tasa de Deserción Semestral de la Cohorte, Eficiencia Terminal de Titulación, Eficiencia de Titulación con relación al Egreso, Tasa de Retención, Tiempos Medios de Egreso, Tasa de Aprobación y Rendimiento Escolar durante		Promedio de calificación obtenido por el alumno en las asignaturas	Su indicador es la suma del total de calificaciones obtenidas divididas entre el número de calificaciones (promedio)
			Factores económicos	Ingreso y egreso económico	Cantidad de ingresos mensuales Cantidad de egresos mensuales Inversión económica que realizan en sus estudios

	han sido investigados durante décadas y que abarcan desde los años sesenta hasta los ochenta: la carencia o presencia de apoyo financiero; las creencias y actitudes de los alumnos referentes a ellos mismos y a sus compañeros, amigos, y la institución; el compromiso del alumno con las	su estancia en la especialidad.	Antecedentes escolares	Como fue su desempeño académico en su anterior escuela	Promedio de su escuela anterior
			Factores Psicológicos y emocionales	Estado emocional antes y durante sus estudios de especialidad Satisfacción personal	Felicidad, estrés, tristeza, etc. Satisfacción en los estudios.
			Condiciones sociales		Lugar donde viven los estudiantes Y accesibilidad a los servicios públicos

	metas propias y de la institución; el desempeño académico durante el bachillerato; la edad; el nivel educativo de los padres; el estatus de inscripción (medio tiempo o tiempo completo); el estrés; el sexo; las habilidades y hábitos de estudio;las horas que trabaja el estudiante; la integración social al ámbito escolar; el número de intentos de abandonar sus		Factores Institucionales	Facilidades que les brinda el plantel	La institución brinda: • Becas • Programas de intercambio • Estancias • Agilidad administrativa

	estudios; el lugar de residencia (el campus o fuera de él); la raza; las responsabilidades familiares y la satisfacción en los estudios.				
	La trayectoria escolar es entendida como el conjunto de factores y datos que afectan y dan cuenta del comportamiento escolar de los estudiantes durante su estancia en la		Dimensión de tiempo	Continuidad y/o discontinuidad en el ritmo temporal correspondiente a la generación; continuidad entendida como ritmo normal en los estudios.	Irregularidad Regularidad (Si se inscriben o no a tiempo) Tiempo que duran los estudios Cantidad de tiempo que se le dedica a los estudios a la semana

	universidad. Dichos factores pueden ser de tipo psicológico y sociológico (cualitativos), o pueden proporcionar datos precisos sobre los resultados académicos tanto de los estudiantes como de la institución (cuantitativos). El análisis de éstos proporciona información que permitirá diseñar acciones encaminadas a lograr un mejor		Dimensión de Ideología	Creencias y actitudes de los alumnos referentes a ellos mismos y a sus compañeros, amigos, y la institución	La opinión del estudiante respecto: Sus compañeros El plantel Y ellos mismos
			Dimensión de Deserción	Número de intentos de abandonar sus estudios	Bajas temporales solicitadas Reinscripción des pues de solicitar baja

	trayecto del alumno en la institución educativa (Cuevas, 2001).				

Regresar

APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DE MEJORA PARA INCREMENTAR LA ROTACIÓN EN EL ALMACÉN DE REFACCIONES DE UNA EMPRESA DEL RAMO ALIMENTICIO

MARÍA LUISA SILICEO RODRÍGUEZ[1]
RAÚL LÓPEZ LEAL [2]
DANIEL HERNÁNDEZ PITALÚA [3]

Regresar

RESUMEN

La gestión de almacenes se define como el proceso de la función logística que trata la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta cuando el punto de consumo de cualquier material o en este caso refacciones y así como también el tratamiento e información de los datos generados. El objetivo principal de la gestión de almacenes es garantizar el suministro continuo y oportuno de los materiales y medios de producción requeridos para asegurar los servicios de forma interrumpida y rítmica (Trejos, 2010). Los principales indicadores que deben plantearse en una gestión de almacenes, rapidez de entrega, confiabilidad, reducción de costos, maximización del volumen disponible, minimización de las operaciones de manipulación y transporte, entre otros. Dentro de los beneficios que justifican la importancia de la gestión de la función logística en los almacenes de refacciones, se pueden enunciar los siguientes, reducción de tareas administrativas, agilidad del desarrollo del resto de procesos logísticos de la empresa, optimización

[1]Instituto Tecnológico Superior de Xalapa, Veracruz, México. Email: maluisasili@hotmail.com
[2] Instituto Tecnológico Superior de Xalapa, Veracruz, México. Email: rlopezleal@gmail.com..
[3]Consultores Asociados en Ingeniería Avanzada Casia. A.C., Xalapa, Veracruz, México. Email: dpitalua@yahoo.com.mx

de la gestión del nivel de inversión del circulante, mejora de la calidad del producto, optimización de costos, reducción de tiempos de proceso tanto de producción como de mantenimiento y mejora en el nivel de satisfacción del cliente, todo esto impactando en la productividad de la empresa. Por lo que presente estudio consta de cuatro fases, la primera a través de un diagnóstico, se identificaron las áreas de oportunidad en el almacén de refacciones de la empresa; segunda fase, se analizaron los datos obtenidos, con el objetivo de elaborar y presentar una propuesta de mejora y seleccionar las herramientas de la Ingeniería Industrial para su aplicación; en la tercera fase se llevó a cabo la aplicación de las herramientas seleccionadas y por último la evaluación de los resultados obtenidos.

Palabras clave— Gestión de almacenes, refacciones, productividad.

INTRODUCCIÓN

La gestión de almacenes se define como el proceso de la función logística que trata la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo de cualquier material como materias primas, semielaborados, terminados, refacciones, así como el tratamiento e información de los datos generados. El objetivo principal de la gestión de almacenes es garantizar el suministro continuo y oportuno de los materiales y medios de producción requeridos para asegurar los servicios de forma continua y rítmica (Trejos, 2010).

Dentro de las funciones principales de los almacenes se pueden enunciar, la recepción de materiales, registro de entradas y salidas del almacén, almacenamiento de materiales, mantenimiento de materiales y de almacén, despacho de materiales y coordinación del almacén con los departamentos de control de inventarios y contabilidad. Para evaluar dichas funciones existen indicadores principales, los cuales deben ser establecidos, medidos y mejorados en una gestión de almacenes, por ejemplo, tiempo de entrega, rotación del inventario, confiabilidad, costos, volumen disponible, operaciones de manipulación y transporte, entre otros.

El propósito principal de medir es permitir evaluar el rendimiento del sistema contra las metas establecidas, para la aplicación de acciones correctivas cuando éstas son requeridas y encaminar los esfuerzos hacia la mejora continua (Caballero, 2009).

Dentro de los beneficios que se logran al mejorar los indicadores de la función logística en los almacenes de materiales, se pueden enunciar, reducción de tareas administrativas, agilidad del desarrollo del resto de procesos logísticos de la empresa, optimización de la gestión del nivel de inversión del circulante, mejora de la calidad del producto, optimización de costos, reducción de tiempos de proceso tanto de producción como de mantenimiento y mejora en el nivel de satisfacción del cliente, todo esto impactando en la productividad de la empresa.

Para toda empresa que utilice máquinas o equipos, existen tres factores a considerar, dentro de la gestión de los almacenes, el primero, contar con piezas de repuesto, es de suma importancia, ya que sin ellas es imposible recuperar la función de los equipos y por ende la función principal de la empresa, la cual es producir de una manera óptima. El recurso humano es el segundo factor importante en el sistema productivo, ya que ellos son los que administran, gestionan, analizan y toman decisiones dentro de la gestión de los almacenes. Por último, la estandarización y sistematización de los procesos administrativos. Al analizar y mejor estos tres factores, se estará en condiciones para dar cumplimiento a las demandas de un mantenimiento de alto desempeño.

Los términos de stock, inventarios o existencias, se utilizan para referirse a los artículos que permanecen almacenados en la empresa a la espera de una posterior utilización. Son recursos ociosos que tienen un valor económico y que están pendientes de ser empleados en el proceso productivo. La inmensa mayoría de las empresas tienen artículos o recursos que no están siendo utilizados actualmente, pero que se espera poder emplearlos en un futuro inmediato, por ejemplo, papel de fax o cartuchos de impresora para las oficinas, cintas de precinto o cajas para el

embalaje de una empresa de transportes, componentes eléctricos, televisores depositados en los almacenes de un taller de reparaciones, componentes electrónicos, componentes lumínicos, entre otros (Pincolini, 2015).

El inventario es una inversión necesaria para obtener anticipadamente productos o materiales que serán consumidos para venta o manufactura de otros bienes, se dice que es de naturaleza temporal y dinámica debido a que se almacena, se usa y se repone de manera cíclica, efecto que se traduce en la permanencia de un monto a nivel agregado de inventario. Las decisiones relacionadas con la planeación de inventarios se pueden jerarquizar dentro de tres niveles, decisiones estratégicas, comprende aspectos relacionados con la distribución del inventario a largo plazo y a nivel de familia de productos; decisiones tácticas, relacionadas con la planeación agregada del inventario por familia de productos a mediano plazo; decisiones operacionales, relacionadas con la administración detallada de políticas de inventario a nivel de artículo-localización (Muckstadt *and* Sapra, 2010).

La rotación de inventarios se define como el número de veces que varias partidas de activo como materias primas, mercancías destinadas para su venta, refacciones se reemplazan durante el periodo específico, por lo general de un año. Para el administrador financiero de cada empresa, existe la responsabilidad respecto a la existencia de artículos, pues tan perjudicial es para el negocio carecer de los artículos necesarios para las ventas o materias primas para la producción, como mantener grandes volúmenes de existencia, que representen fuertes inversiones que por falta de mercado se encuentren estancadas, pues significan un serio peligro económico para la negociación. Se debe considerar, además, que cuando la rotación es excesivamente baja, puede ser motivada por dos razones: que siempre hubo existencia suficiente para disponer de las mercancías, en cualquier momento, o bien, puede ser que se encuentre mercancía obsoleta o de poca demanda (Morrugares, 2012).

Dentro de las técnicas para la administración de inventarios se encuentran cuatro técnicas utilizados con frecuencia, el sistema de inventarios ABC; el modelo de la cantidad económica de pedido (CEP); sistema justo a tiempo (JIT) y sistemas computarizados para el control de recursos.

El sistema de costeo basado en actividades (ABC por sus siglas en inglés *Activity Based Costing*) divide el inventario en tres grupos: A, B y C. El grupo A incluye artículos con la mayor inversión en pesos. Por lo general, este grupo está integrado por el 20 por ciento de los artículos de inventario de la empresa, pero representa el 90 por ciento de su inversión en inventario. Es importante evitar mantener inventarios altos de estos artículos. El grupo B está integrado por artículos que les corresponde la inversión siguiente en términos de costo, consisten en el 30 por ciento de los artículos que requieren el 8 por ciento de la inversión. Es necesario aplicar un nivel de control administrativo medio. El grupo C incluye un gran número de artículos que requieren una inversión relativamente pequeña. Consiste aproximadamente el 50 por ciento de todos los artículos del inventario pero sólo el 2 por ciento de la inversión de la empresa en inventario. Es importante asignar menos recursos para el manejo de estos artículos (Pierri, 2009).

El modelo de la cantidad económica de pedido (CEP) toma en cuenta diversos costos de inventario y después determina el tamaño del pedido que disminuye al mínimo el costo total del inventario. El modelo CEP asume que los costos relevantes del inventario se dividen en costos de pedido y costos de mantenimiento (el modelo excluye el costo real del artículo en inventario).Cada una de estos costos tiene componentes y características clave (Pierri, 2009).

El sistema justo a tiempo (JIT, por las siglas en inglés, *just in time*) se usa para disminuir al mínimo la inversión en inventario. Su filosofía es que los materiales deben llegar justo en el momento en que se requieren para la producción o para las actividades de mantenimiento, por lo de manera ideal, la empresa tendría solamente inventario de trabajo en proceso. Como su objetivo es disminuir al mínimo la

inversión en inventario, un sistema JIT no utiliza ninguna existencia de seguridad, para lo cual debe existir una buena coordinación entre los colaboradores de la empresa y sus proveedores para garantizar que las entradas de materiales lleguen a tiempo (Chavez *et al.,* 2003).

En la actualidad, existen varios sistemas computarizados disponibles para controlar el inventario y otros recursos. Uno de ellos es el sistema de planificación de materiales (MRP, por sus siglas en inglés, *materials requeriment planning*). Se usa para determinar que materiales ordenar y cuando ordenarlos. El MRP aplica conceptos del modelo CEP para determinar cuánto material debe pedirse. Con el uso de una computadora, el MRP simula la lista de materiales, el estado de inventario y el proceso de manufactura de cada producto. La planificación de requerimiento de los materiales ha ganado amplia aceptación para el inventario y la programación. El MRP se enfoca en suministrar materiales y componentes cuya demanda depende a su vez de la demanda de un producto final determinado (Bernal *and* Duarte, 2004).

El nombre del sistema SAP representan las siglas en alemán *Systeme Anwendungen und Produkte* que significa en español “sistemas, aplicaciones y productos”, este software es un sistema para la planificación de los recursos empresariales (ERP, por sus siglas en inglés *Enterprise Resource Planning*).

Todos los sistemas ERP son sistemas integrales compuestos por diferentes módulos para la administración de los recursos de cada área de la empresa como las áreas de administración y finanzas, compras, ventas, producción, recursos humanos y mantenimiento. Las características más relevantes de un sistema ERP son: base de datos centralizada, que ayuda a la consistencia de los datos de la empresa; interacción de los diferentes módulos, que ayuda a la interacción de las diferentes áreas de la empresa como un “organismo vivo” (Bexap, 2016).

RESULTADOS

El presente estudio se realizó en una empresa del ramo alimenticio, el cual consta de cuatro fases, la primera a través de un diagnóstico, se identificaron las áreas de oportunidad en el almacén de refacciones de la empresa; segunda fase, se analizaron los datos obtenidos, con el objetivo de elaborar y presentar una propuesta de mejora y seleccionar las herramientas de la Ingeniería Industrial para su aplicación; en la tercera fase se llevó a cabo la aplicación de las herramientas seleccionadas y por último la evaluación de los resultados obtenidos.

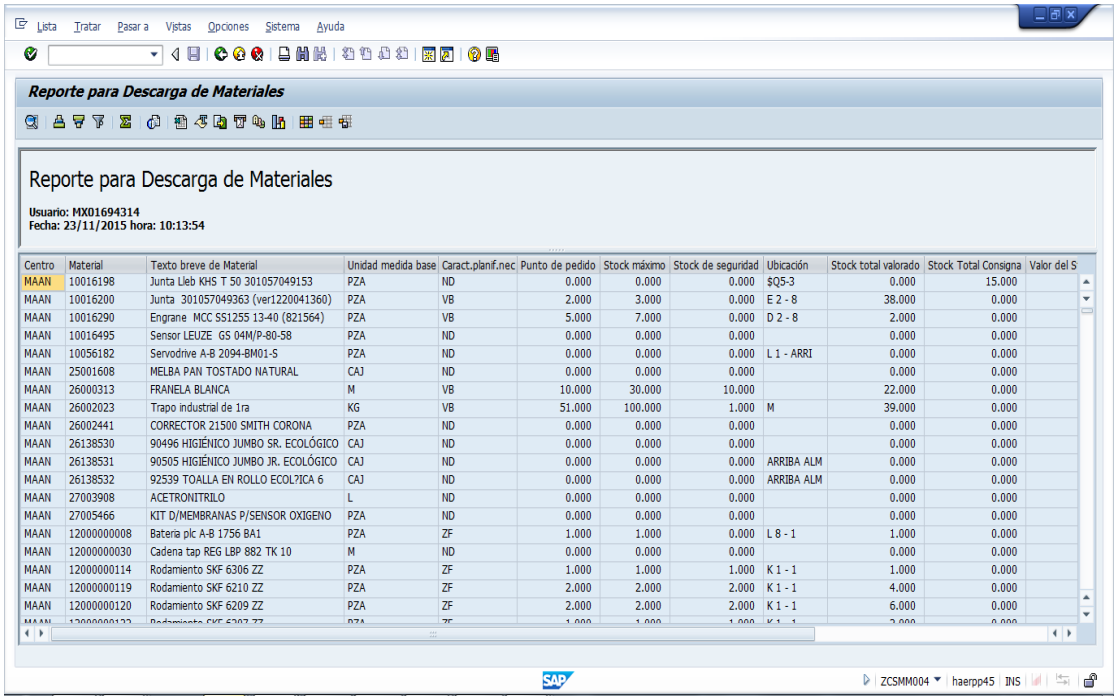
Primera-segunda fase

En el diagnóstico realizado, se revisó el indicador o benchmark establecido para evaluar la gestión del almacén de la empresa en estudio, el cual es etiquetado como "rotación de refacciones", la empresa presenta un valor de 1.76, siendo el objetivo a corto plazo aumentar este indicador al 3 para entrar en el ranking de comparación con otras plantas hermanas, de igual manera se establece un objetivo a largo plazo, el cual es igualar el indicador con la planta hermana ubicada en el Bajío, hasta el momento la más competitiva con un valor del 6.91.

En el almacén general de materias primas y refacciones, también se encontraron otras áreas de oportunidad, la existencia de un alto nivel de inventario, lo cual eleva los costos de dicho almacén, de igual manera cuentan con refacciones de bajo movimiento, algunas de ellas en estado obsoleto, por lo que se identificaron todas aquellas refacciones que rebasaban el inventario máximo, el número de piezas que existían por encima del límite establecido y se determinó el costo que representa cada una de las piezas.

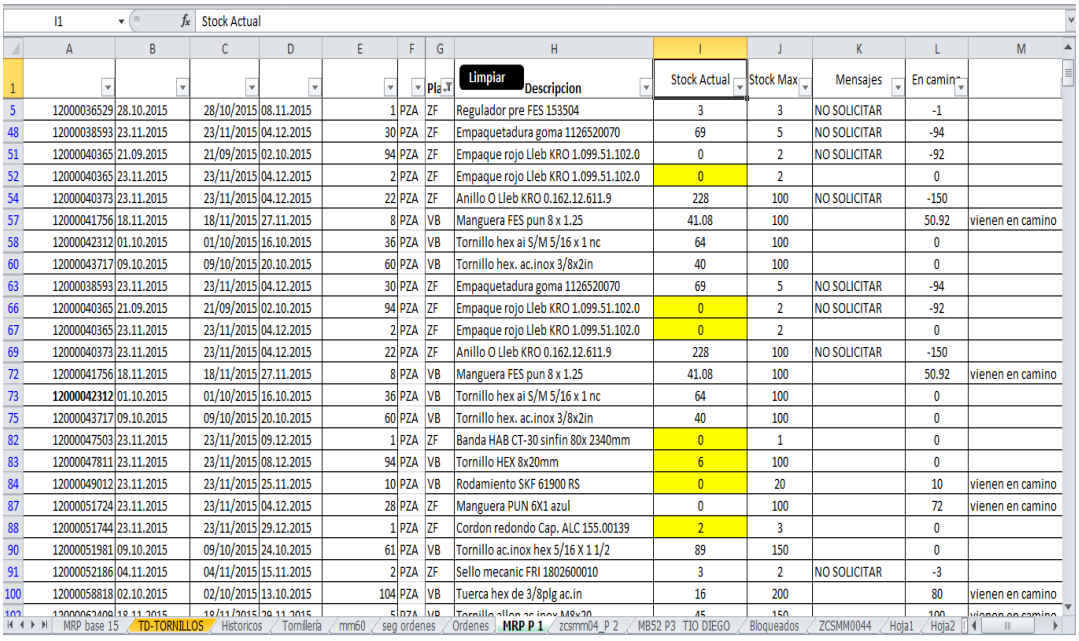
Una de las causas identificadas que contribuían al exceso de inventario, era una práctica inadecuada por parte del personal responsable del control de la Planificación de Requerimientos de Materiales (MRP), ya que el personal no analizaba la existencia de los materiales que enviaban a abastecimiento para su compra.

Para mejorar esta situación, se llevará a cabo un cruce de información entre el software utilizado "sistema SAP" (Figura 1) y una base de datos en una hoja de cálculo (Figura 2), para lo cual, antes de enviar una solicitud de compra, se identificará si existe la necesidad real de la adquisición de la refacción.



Centro	Material	Texto breve de Material	Unidad medida base	Caract.planif.nec	Punto de pedido	Stock máximo	Stock de seguridad	Ubicación	Stock total valorado	Stock Total Consigna	Valor del S
MAAN	10016198	Junta Lieb KHS T 50 301057049153	PZA	ND	0.000	0.000	0.000	$Q5-3	0.000	15.000	
MAAN	10016200	Junta 301057049363 (ver1220041360)	PZA	VB	2.000	3.000	0.000	E 2 - 8	38.000	0.000	
MAAN	10016290	Engrane MCC SS1255 13-40 (821564)	PZA	VB	5.000	7.000	0.000	D 2 - 8	2.000	0.000	
MAAN	10016495	Sensor LEUZE GS 04M/P-80-58	PZA	ND	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	
MAAN	10056182	Servodrive A-B 2094-BM01-S	PZA	ND	0.000	0.000	0.000	L 1 - ARRI	0.000	0.000	
MAAN	25001608	MELBA PAN TOSTADO NATURAL	CAJ	ND	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	
MAAN	26000313	FRANELA BLANCA	M	VB	10.000	30.000	10.000		22.000	0.000	
MAAN	26002023	Trapo industrial de 1ra	KG	VB	51.000	100.000	1.000	M	39.000	0.000	
MAAN	26002441	CORRECTOR 21500 SMITH CORONA	PZA	ND	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	
MAAN	26138530	90496 HIGIÉNICO JUMBO SR. ECOLÓGICO	CAJ	ND	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	
MAAN	26138531	90505 HIGIÉNICO JUMBO JR. ECOLÓGICO	CAJ	ND	0.000	0.000	0.000	ARRIBA ALM	0.000	0.000	
MAAN	26138532	92539 TOALLA EN ROLLO ECOL?ICA 6	CAJ	ND	0.000	0.000	0.000	ARRIBA ALM	0.000	0.000	
MAAN	27003908	ACETRONITRILO	L	ND	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	
MAAN	27005466	KIT D/MEMBRANAS P/SENSOR OXIGENO	PZA	ND	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	
MAAN	12000000008	Bateria plc A-B 1756 BA1	PZA	ZF	1.000	1.000	0.000	L 8 - 1	1.000	0.000	
MAAN	12000000030	Cadena tap REG LBP 882 TK 10	M	ND	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	
MAAN	12000000114	Rodamiento SKF 6306 ZZ	PZA	ZF	1.000	1.000	1.000	K 1 - 1	1.000	0.000	
MAAN	12000000119	Rodamiento SKF 6210 ZZ	PZA	ZF	2.000	2.000	2.000	K 1 - 1	4.000	0.000	
MAAN	12000000120	Rodamiento SKF 6209 ZZ	PZA	ZF	2.000	2.000	2.000	K 1 - 1	6.000	0.000	

Figura 1. Sistema SAP. Fuente. Propia



1						Pla	Limpiar Descripcion	Stock Actual	Stock Max	Mensajes	En camin	
5	12000036529	28.10.2015	28/10/2015	08.11.2015	1	PZA	ZF	Regulador pre FES 153504	3	3	NO SOLICITAR	-1	
48	12000038593	23.11.2015	23/11/2015	04.12.2015	30	PZA	ZF	Empaquetadura goma 1126520070	69	5	NO SOLICITAR	-94	
51	12000040365	21.09.2015	21/09/2015	02.10.2015	94	PZA	ZF	Empaque rojo Lleb KRO 1.099.51.102.0	0	2	NO SOLICITAR	-92	
52	12000040365	23.11.2015	23/11/2015	04.12.2015	2	PZA	ZF	Empaque rojo Lleb KRO 1.099.51.102.0	0	2		0	
54	12000040373	23.11.2015	23/11/2015	04.12.2015	22	PZA	ZF	Anillo O Lleb KRO 0.162.12.611.9	228	100	NO SOLICITAR	-150	
57	12000041756	18.11.2015	18/11/2015	27.11.2015	8	PZA	VB	Manguera FES pun 8 x 1.25	41.08	100		50.92	vienen en camino
58	12000042312	01.10.2015	01/10/2015	16.10.2015	36	PZA	VB	Tornillo hex ai S/M 5/16 x 1 nc	64	100		0	
60	12000043717	09.10.2015	09/10/2015	20.10.2015	60	PZA	VB	Tornillo hex. ac.inox 3/8x2in	40	100		0	
63	12000038593	23.11.2015	23/11/2015	04.12.2015	30	PZA	ZF	Empaquetadura goma 1126520070	69	5	NO SOLICITAR	-94	
66	12000040365	21.09.2015	21/09/2015	02.10.2015	94	PZA	ZF	Empaque rojo Lleb KRO 1.099.51.102.0	0	2	NO SOLICITAR	-92	
67	12000040365	23.11.2015	23/11/2015	04.12.2015	2	PZA	ZF	Empaque rojo Lleb KRO 1.099.51.102.0	0	2		0	
69	12000040373	23.11.2015	23/11/2015	04.12.2015	22	PZA	ZF	Anillo O Lleb KRO 0.162.12.611.9	228	100	NO SOLICITAR	-150	
72	12000041756	18.11.2015	18/11/2015	27.11.2015	8	PZA	VB	Manguera FES pun 8 x 1.25	41.08	100		50.92	vienen en camino
73	12000042312	01.10.2015	01/10/2015	16.10.2015	36	PZA	VB	Tornillo hex ai S/M 5/16 x 1 nc	64	100		0	
75	12000043717	09.10.2015	09/10/2015	20.10.2015	60	PZA	VB	Tornillo hex. ac.inox 3/8x2in	40	100		0	
82	12000047503	23.11.2015	23/11/2015	09.12.2015	1	PZA	ZF	Banda HAB CT-30 sinfin 80x 2340mm	0	1		0	
83	12000047811	23.11.2015	23/11/2015	08.12.2015	94	PZA	VB	Tornillo HEX 8x20mm	6	100		0	
84	12000049012	23.11.2015	23/11/2015	25.11.2015	10	PZA	VB	Rodamiento SKF 61900 RS	0	20		10	vienen en camino
87	12000051724	23.11.2015	23/11/2015	04.12.2015	28	PZA	ZF	Manguera PUN 6X1 azul	0	100		72	vienen en camino
88	12000051744	23.11.2015	23/11/2015	29.12.2015	1	PZA	ZF	Cordon redondo Cap. ALC 155.00139	2	3		0	
90	12000051981	09.10.2015	09/10/2015	24.10.2015	61	PZA	VB	Tornillo ac.inox hex 5/16 X 1 1/2	89	150		0	
91	12000052186	04.11.2015	04/11/2015	15.11.2015	2	PZA	ZF	Sello mecanic FRI 1802600010	3	2	NO SOLICITAR	-3	
100	12000058818	02.10.2015	02/10/2015	13.10.2015	104	PZA	VB	Tuerca hex de 3/8plg ac.in	16	200		80	vienen en camino

Figura 2. Base de datos en una hoja de cálculo. Fuente. Propia

Para reducir el sobre stock o el exceso de inventario, se propone que se lleven a cabo contratos de consignación con diversos proveedores. Se identificó una buena práctica, la cual consiste en realizar traspasos de refacciones o materiales entre las empresas hermanas o interplantas.

Se identificó que el área de mantenimiento realiza una inadecuada práctica en el manejo de las órdenes de mantenimiento, ya que después de ser ejecutadas las actividades de los mantenimientos preventivos, éstas deben ser cerradas en el sistema SAP, lo cual al momento del diagnóstico, no se llevaba a cabo, esta acción.

Por lo que este tema se tratará directamente con el personal del área de mantenimiento, a través de la sensibilización al personal de la importancia que representa la actividad del cierre de las órdenes de mantenimiento, de igual manera se dará el seguimiento a las órdenes de trabajo que se encuentren pendientes por cerrar y las refacciones solicitadas en dichas órdenes. Aplicando la herramienta del JIT, se propone el armado de kits o paquetes de mantenimiento para órdenes de trabajo generadas.

Tercera-Cuarta fase

A continuación se describen las actividades ejecutadas durante la implementación y la medición de los resultados obtenidos.

Por medio del SAP y aplicando la clasificación ABC, se llevó a cabo la detección e identificación de las refacciones con bajo movimiento y obsoletas, con esto se determinó la rotación de las refacciones en el almacén, notificándole al coordinador del almacén para la toma de medidas pertinentes, como pueden ser un posible traspaso a otras plantas, identificar algún comprador interesado, estas acciones tienen como objetivo bajar el nivel de inventario, el cual nos impactará de manera positiva en el indicador rotación de refacciones. El indicador "rotación de refacciones" se evaluó al finalizar el tiempo de ejecución del proyecto, seis meses, y se logró aumentarlo a 2.2.

A través del análisis del MRP, se identificaron cada una de las refacciones existentes en el almacén tomando en cuenta máximos y mínimos niveles de inventario, y se obtuvo como resultado el número excedido en piezas y costo del inventario. Se ejecutó la propuesta de seguimiento a traspasos interplantas, este tipo de acciones tiene un doble beneficio, ya que mejora el indicador de rotación de refacciones, para la planta que surte la refacción y contribuye al indicador de tiempo de reparación, en la planta que recibe dicha refacción. Un ejemplo el traspaso de un servomotor a una planta del Estado de México.

En lo que respecta a los materiales a consignación, se logró generar un directorio con los posibles proveedores interesados en contratos de consignación.

Se llevó a cabo el seguimiento a las refacciones solicitadas en órdenes de trabajo y que se encuentran pendientes por cerrar. Durante el desarrollo de este proyecto se logró analizar un 50 % del análisis de dichas órdenes.

Se logró el armado de kits de mantenimiento para órdenes de trabajo programadas, se entregaron 90 kits (Figura 3) en tiempo y forma para llevar a cabo su ejecución en una línea de producción, por lo que se llevaron en tiempo y forma los mantenimientos preventivos y se redujeron los paros no programados.

Figura 3. Kits de mantenimiento. Fuente. Propia

Se llevaron a cabo reuniones de trabajo con el área de mantenimiento con la finalidad de sensibilizar al personal de la importancia del cierre de las órdenes de trabajo de los mantenimientos preventivos y correctivos. De igual manera se establece una vía de comunicación para la logística de los mantenimientos mayores y entregar en tiempo y forma las refacciones solicitadas.

Comentarios Finales

Se logró aplicar diversas estrategias de mejora, como fueron el sistema justo a tiempo (JIT), el sistema de inventarios ABC y el sistema de planificación de materiales (MRP) las cuales permitieron incrementar el indicador “rotación de refacciones”, además se mejoró la comunicación entre el departamento de mantenimiento y el almacén de refacciones.

La aplicación del JIT además de lograr la satisfacción del departamento de mantenimiento al entregarle en tiempo y forma los kits de mantenimiento, también representó para el almacén una disminución con respecto al costo de almacenaje.

Por otro lado, las refacciones solicitadas en órdenes de trabajo abiertas, siguen siendo consumidas por parte del personal de mantenimiento, lo cual, impacta en el costo de almacenaje de una manera significativa y sobre todo disminuyendo el inventario inicial.

Se sugiere continuar con el análisis MRP para evitar el incremento en el inventario de refacciones, de igual manera llevar a cabo la propuesta de los materiales a consignación.

Al darle continuidad a las propuestas presentadas en este proyecto, se obtendrán como ventajas a mediano y largo plazo, una menor inversión en inventario, ya que las existencias pasarán menos tiempo en el almacén, por lo tanto, existe menos dinero inmovilizado y además será más difícil que las existencias se vuelvan obsoletas. De igual manera al reducirse el inventario, los costos de almacenamiento disminuirán, lo cual contribuirá no solo a la mejora de los indicadores del almacén de refacciones, sino de toda la planta.

Agradecimientos

Al Ingeniero Cristian Jarquin Mendoza, por su colaboración en la realización de este proyecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bernal, A., Duarte, N., “Implementación de un modelo MRP en una planta de autopartes en Bogotá, Caso Sauto LTDA”. Tesis. Pontificia Universidad Javeriana. Colombia. 2004.

Bexap. “Software SAP”. http://bexap.com. México. Julio 2016.

Caballero, I., “Rediseño de un sistema de administración de inventarios de refacciones de una empresa comercializadora de herramientas”. Tesis. Instituto Politécnico Nacional. México. 2009.

Chávez, L., Parada, I., Rivas, D., “La técnica Justo a tiempo como elemento básico en la agilización del proceso de compras”. Tesis. El Salvador. 2003.

Morrugares, N., “Control interno de inventarios”. Tesis. México. 2012.

Muckstadt, J.A and Sapra, A., “Principles of inventory management”. Springer New York. 2010.

Pierri, V., “Propuesta de un sistema de gestión de inventarios, para una empresa metal mecánica”. Tesis. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2009.

Pincolini, E., Concultora en Instalaciones Eléctricas y Termomecánicas. “El stock y su importancia”. http://www.cietconsultora.com.ar/. Argentina. 2015.

Trejos, A., “Gestión logística, Stocks, almacenes y bodegas”. Seminarios Andinos. Colombia. 2010.

Regresar

PROPUESTA DE MARKETING DIGITAL PARA EL POSICIONAMIENTO DEL CENTRO DE EVALUACIÓN EN EL ITSTB

ANGELITA VENTURA SÁNCHEZ[1]
PATRICIA GUADALUPE MORA NEGRETE[2]
JUDITH VENTURA SÁNCHEZ[3]
ESTEBAN APARICIO TORRES[4]

Regresar

RESUMEN

En la mayor parte de la República Mexicana existen personas que realizan oficios de manera independiente o funciones dentro de un ente económico, muchos de ellos no cuentan con un documento que avale los conocimientos, habilidades y destrezas y actitudes que poseen, causando pérdida de clientes, la oportunidad de ingresar a una empresa o participar en la promoción de puestos; por lo anterior la Secretaria de Educación Pública creo el Consejo de Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales, con fines de certificar en Normas Técnicas de Competencias Laborales en áreas de conocimientos específicos a personas que no cuentan con algún documento que avale sus conocimientos, ya que a través de los procesos de capacitación y evaluación se demuestran los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para realizar alguna actividad

[1] Catedrático del Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, e-mail: aventura_75@hotmail.com
[2] Catedrático del Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, e-mail: pamone_82@hotmail.com
[3] Catedrático del Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, e-mail: eaparicio t@hotmail.com
[4] Catedrático del Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, e-mail: aventura_75@hotmail.com

laboral con un alto desempeño de acuerdo con las definiciones de los ahora conocidos como Estándares de Competencia.

El Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca desde el 2004 cuenta con un centro de evaluación, sin embargo a pesar del tiempo que lleva ofreciendo servicios de certificación no ha logrado captar un amplio mercado, por lo que se confirma la necesidad de crear una estrategia de publicidad que le permita al centro evaluador alcanzar un mejor posicionamiento, por lo que el contenido de este documento presenta una propuesta de marketing digital haciendo uso de un sitio web, redes sociales y emails marketing.

Agradecemos al Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca por todas las facilidades para el desarrollo de este proyecto.

Palabras Claves: marketing digital, competencias laborales, posicionamiento del centro de evaluación.

ABSTRACT

In most of Mexico, there are people who make trades independently or functions within an economic entity, many of them do not have a document indicating the knowledge, abilities and skills and attitudes which have, causing a loss of customers, the opportunity to enter a company or participate in the promotion of jobs; Therefore the Secretariat of public education think the Council of national standardization and certification of job skills, for the purpose of certifying on technical standards of competency in areas of specific expertise to people who do not have a document indicating their knowledge, since knowledge are shown through the processes of training and assessment abilities and skills necessary to perform any work activity with a high performance in accordance with the definitions of the now known as standards of competition.

The higher technological Institute of Tierra Blanca from the 2004 offers an evaluation, however despite the time that has been offering certification services has failed to capture a large market, so it is confirmed the necessity of creating a publicity strategy allowing the evaluation Centre to achieve better positioning, so the contents of this document presents a proposal of digital marketing making use of a web site, social networking and email marketing.

Key words - Digital marketing, job skills, positioning of the evaluation Center.

ANTECEDENTES

En pocos ámbitos dentro del amplio espectro que cubre el desarrollo de las competencias de las personas se ha tenido una acción y un acuerdo tan explícito, como en la necesidad de reconocer y certificar las competencias sin importar como fueron adquiridas; La certificación fue asociada en sus inicios a una vía para complementar la formación en sí misma, al permitir que se identificaran las capacidades ya demostradas en un perfil y se formara solamente en las partes o módulos que aún no fuesen aprobados en las evaluaciones. Este enfoque pronto pasó a representar un concepto de valorización de las ocupaciones y desde finales del siglo XX a ser considerado parte del camino ininterrumpido de la formación a lo largo de la vida (OIT/ Cinterfor, 2015).

En relación con los orígenes de la educación basada en competencias Thierry (2004), citado por Trujillo (2014, p.309) menciona que las dinámicas sociales y económicas en Estados Unidos y Canadá durante la década de los setentas, como respuesta a la crisis económica cuyos efectos en la educación afectaron sensiblemente a todos los países, se buscó resolver el problema identificando las capacidades que necesitaban desarrollar para ser un buen profesor de educación obligatoria. Aunado a esto también existió la necesidad de capacitar para el trabajo a egresados de la educación obligatoria que carecían de capacitación para el trabajo calificado. Los gobiernos y los industriales de los países industrializados invirtieron

sumas importantes de dinero en este proyecto, lo que dio como resultado el modelo de capacitación basado en competencias. Los pioneros fueron Alemania, Australia, Canadá, los Estados Unidos de América, Francia, Inglaterra, Italia, Nueva Zelanda y Japón. Los países de la Unión Europea como rasgo que caracterizó la formación profesional a través de competencias polivalentes, transferibles certificadas y, en consecuencia, reconocidas entre los países que la integran.

En México en la primera mitad de la década de los años 1990, en el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP) se establecieron los primeros contactos con los modelos basados en competencias de Canadá, Estados Unidos, Francia E Inglaterra y posteriormente de Australia.

Una de las características de la formación en México es la alta diversidad en la cantidad de instituciones encargadas de la formación profesional. Las más grandes instituciones son por lo general de carácter público; todas disponen de una amplia red de centros a lo largo del país, así como programas específicos destinados a distintas poblaciones objetivo. La diversidad de la oferta de formación pública se torna aún más amplia si se consideran los oferentes privados de capacitación. En 1993 las instituciones públicas de formación registraron 465 mil alumnos a nivel de educación media de nivel tecnológico, 93 mil en formación para el trabajo y unos 210 mil en educación media técnica, 14 con origen en una iniciativa gubernamental, de carácter tripartito, una identidad propia, fuerte, y funcionando como organismo rector, se creó en México el CONOCER (Vargas, 2009).

Se debe agregar que la Organización Internacional del Trabajo en el 2015 realiza un remembranza sobre la creación del CONOCER, la cual se fundamenta en el artículo 45 de la Ley General de Educación, mismo que a continuación se transcribe: La formación para el trabajo procurará la adquisición de conocimientos, habilidades o destrezas, que permitan a quien la recibe desarrollar una actividad productiva demandada en el mercado, mediante alguna ocupación o algún oficio calificados.

La Secretaría de Educación Pública, conjuntamente con las demás autoridades federales competentes, estableció un régimen de certificación, aplicable en toda la República, referido a la formación para el trabajo, conforme al cual sea posible ir acreditando conocimientos, habilidades o destrezas -intermedios o terminales- de manera parcial y acumulativa, independientemente de la forma en que hayan sido adquiridos. En el año 1995 se estableció un fideicomiso de carácter privado que dio origen al Consejo de Normalización y Certificación y en el 2005 se firmó el contrato de Fideicomiso que crea el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencia Laboral, como una Entidad Paraestatal Federal constituida por el Sistema de Normalización de Competencia Laboral (SNCL) y el Sistema de Certificación de Competencia Laboral (SCCL). En la cláusula quinta del contrato del Fideicomiso se establece que el objeto del CONOCER es: Auxiliar al Ejecutivo Federal en las atribuciones que la Ley General de Educación establece, a fin de impartir formación para el trabajo, misma que procurará la adquisición de conocimientos, habilidades o destrezas, que permitan a quien la recibe desarrollar una actividad productiva demandada en el mercado, mediante alguna ocupación o algún oficio calificados.

El Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca cuenta con una oferta educativa de nueve carreras: Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería en Industrias Alimentarias, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Industrial, Ingeniería en Administración, Ingeniería en Innovación Agrícola Sustentable, Ingeniería Mecatrónica, Contador Público e Ingeniería Ambiental, así como un posgrado, la Maestría en Ciencias de los Alimentos y Biotecnología, con una matrícula estudiantil de 3921 alumnos, 233 trabajadores de los cuales 81 conforman la plantilla docente y el 40% de ellos están certificados en Competencias Labores acordes a su perfil profesional y función docente.

En noviembre de 2004, por iniciativa del director en turno se apertura el Centro de Evaluación del Instituto, con el objetivo de evaluar con fines de certificación, las competencias de las personas con base en un determinado Estándar de

Competencia inscrito en el Registro Nacional Estándares de Competencia. Actualmente ofrece sus servicios de certificación a instituciones públicas y privadas, en tres Estándares de Competencias Laborales: Evaluación de la competencia de candidatos con base en Estándares de Competencia, Código EC0076; Impartición de cursos de formación del capital humano de manera presencial grupal, Código EC0217 y proporcionar Servicios de Consultoría General, Código EC0249; también cuenta con un catálogo de cursos de capacitación para fortalecer el desarrollo del capital humano, impartido por catedráticos con amplia experiencia en su perfil profesional y docente.

PROBLEMÁTICA

El diagnóstico sobre formación profesional en México que dio origen al Programa de Modernización de la Educación Técnica y la Capacitación (PMETyC), reveló una deficiente preparación de los trabajadores por parte de la formación y la educación profesional, aplicación de programas de estudios con falta de flexibilidad y relevancia para el cambiante mercado laboral, desigual calidad de los programas de formación sin objetivos mesurables para evaluar la calidad de sus productos, deficiente marco institucional para la participación del sector privado en el diseño y provisión de la formación (Vargas, 2009).

Considerando lo anterior, el Sistema Nacional de Competencias, promovido por el CONOCER, es un Instrumento del Gobierno Federal que contribuye a la competitividad económica, al desarrollo educativo y al progreso social de México, con base en el fortalecimiento de las competencias de las personas.**Fuente especificada no válida.**.

La coordinación entre la Secretaria de Educación Pública (SEP) y la Secretaria del Trabajo y Previsión Social (STPS) para llevar a cabo la formación y capacitación, así como la evaluación y certificación de competencias laborales de los

trabajadores, se establece en los artículos 3, 153, 537 y 539 de la Ley Federal del Trabajo.

Considerando que el CONOCER cuenta con mecanismos que coadyuvan al modelo de vinculación entre los sectores empresarial, gubernamental y educativo, conocido como triple hélice del desarrollo económico y social: Empresa-Gobierno-Educación. Cuando esta interacción se establece de manera adecuada, se mejora el bienestar de la población mediante el aumento de la productividad de las personas y la competitividad de las empresas, basada en la formación y capacitación, así como en la generación, innovación, y difusión del conocimiento científico y tecnológico.

Otro punto para abordar es el Índice de Competitividad del Foro Económico Mundial 2015-2016, Suiza ocupa el primer puesto por séptimo año consecutivo al obtener excelentes resultados en los 12 pilares del índice. Singapur conserva el segundo lugar y Estados Unidos el tercero; Alemania sube un puesto y ocupa el cuarto lugar y los Países Bajos vuelven al quinto puesto, Japón (6º) y Hong Kong (7º), mantienen su posición; Finlandia cae al 8º puesto seguido de Suecia (9º); El Reino Unido completa la lista de las diez economías más competitivas del mundo. México ocupa el lugar 57 de una lista de 140 países y es superado por varios países de Latino América como Chile (35º) sigue siendo el país más competitivo de la región, Costa Rica (52º) y Colombia (61º) han subido cuatro y cinco puestos, respectivamente.**Fuente especificada no válida.**

En México, el Sistema Nacional de Competencias es una pieza clave para impulsar la competitividad del país y recuperar el rumbo hacia una economía más sólida.
La Red del CONOCER está integrada por:

- Entidades de certificación y evaluación (ECE).
- Organismo Certificador (OC).
- Centro de Evaluación.

De acuerdo a la base datos del CONOCER, actualmente en el país existen 234 entidades de certificación y evaluación de competencias, acreditadas. Por lo que se refiere al estado de Veracruz se cuenta con centros de evaluación como: los Institutos Tecnológicos Superiores de Tierra Blanca, Coatzacoalcos y Huatusco, Universidad Politécnica de Huatusco, Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz, Universidad Veracruzana, el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, entre otros.

Sin embargo a 12 años de apertura del Centro de evaluación del Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, no cuenta con una amplia difusión de sus procesos de capacitación, evaluación y certificación, las convocatorias internas dentro del mismo ITSTB, se realizan de manera impresa en el reloj checador, personalmente se hace entrega a cada jefe de carrera la convocatoria impresa y vía correo electrónico; para servicios externos se concerta una reunión con los responsables de capacitaciones de las empresas y/o institutos para promocionar la convocatoria, asimismo se envía por correo electrónico. Por lo que el número de servicios que se ofrecen por ciclo son reducidos.

La estrategia que ha caracterizado a lo largo de estos años ha sido el servicio de forma directa con el cliente, lo cual implica menores ventas con respecto a la capacidad que tiene actualmente, además de menores ganancias para la institución; surgiendo así la necesidad de ampliar al mercado afianzando a los clientes potenciales y fidelizándolos mediante estrategias de marketing digital para incrementar el posicionamiento adecuado del centro evaluador del ITSTB.

Hay que mencionar, además que una empresa y los servicios que ella ofrece, si no son conocidos o no se hace referencia perdurable en la mente del consumidor, sencillamente no existe, no olvidemos que una buena publicidad y promoción influyen mucho en la toma de decisiones económicas de los consumidores al momento de elegir comprar algún producto o adquirir algún servicio, entendiendo por publicidad según lo expuesto por Philip Kotler “como una comunicación no

personal y onerosa de promoción de ideas, bienes o servicios, que lleva a cabo un patrocinador identificado".

Todo esto parece confirmar la necesidad de crear una estrategia de marketing digital, entendiendo por estrategia al conjunto de acciones encaminadas a la consecución de una ventaja competitiva sostenible en el tiempo y diferible frente a la competencia, mediante la adecuación entre los recursos y capacidades de la empresa y el entorno en el cual opera, y a fin de satisfacer los objetivos de los múltiples grupos participantes en ella según lo expuesto por Munuera y Rodríguez (2012).

Marketing digital en las empresas.

Las nuevas tecnologías han cambiado el concepto de vida de las personas, hoy no conocen la vida sin el uso de Internet, forma parte de ellos, de su rutina diaria en la búsqueda de información, consulta de productos, precio y diferentes servicios.

Cambia la manera en que las personas se relacionan y se comunican, cambian los medios y la forma en que se informan y se entretienen; cambian los tipos de trabajo y la manera en que las empresas producen valor económico. En ese marco, cambian también el marketing y el modo en que las marcas se posicionan y se relacionan con su público. Se navega un mundo en red en el que todos están conectados y los mercados se definen como conversaciones. (Van Peberogh, E., 2010, p. 31).

Los cambios sociales generados con el internet, no se pueden ignorar, considerando lo expuesto por Muñoz Pablo (2008), citado por Anetcom (2013, p.12) se menciona que las reglas de juego del mercado cambian rápidamente y "lo digital lo está cambiando todo". Ya no se trata sólo de la tecnología, sino también y sobre todo de los cambios en la actitud y en el comportamiento de los consumidores que el uso de esas nuevas tecnologías está provocando. El universo digital se extiende

en la sociedad y genera nuevos estilos de vida y nuevos hábitos de consumo. Esto conlleva a un mundo digital que emerge y se desarrolla imparablemente el llamado marketing digital.

El marketing digital es la adaptación de las características del marketing tradicional al mundo digital utilizando las nuevas herramientas digitales disponibles en el entorno de la Web 2.0. Es por tanto un método para identificar la forma más eficiente de producir valor al cliente que pueda ser percibido por medio de las herramientas digitales, los elementos son los mismos, la diferencia radica en las herramientas que utiliza "normalmente parte de la aplicación de los principios de marketing tradicionales para definir cómo se pueden explotar las nuevas tecnologías en la actividad comercial de la empresa de manera rentable" (Malvezzi, 2010, p. 5)

Un reflejo de que el marketing ya no es lo que era, son los innumerables y recientes conceptos, términos y herramientas que se han introducido en el lenguaje del marketing digital: posicionamiento orgánico, Search Engine Optimization(SEO), keywords, inbound, redes sociales, outbound, SEM o mercadotecnia en buscadores web, AdWords, Display Ads, Facebook Ads, entre otras. La lista es interminable y estos son solo algunos de los nuevos términos, pero el inventario crece sin descanso generando ansiedad y desazón ante una reciente realidad que parece que se escapa o que únicamente es entendida por los expertos. (Andrade, 2016)

Cabe señalar que es importante conocer el contexto del uso de mercadotecnia digital dentro de las empresas, por lo que de acuerdo con la Asociación Mexicana de Internet las principales actividades que realiza el internauta en México es el uso del correo electrónico, consultar alguna red social y realizar búsquedas de información. Aunque actualmente el principal dispositivo de conexión sigue siendo la computadora (laptop o de escritorio), 5 de cada 10 internautas se conectan a internet por medio de su smartphone. En el mismo sentido, las redes sociales han revolucionado la comunicación de los usuarios en Internet, 9 de cada 10 usuarios acceden a alguna red social desde hace 4 años en promedio. Casi la mitad de los

internautas que acceden a las redes sociales sigue a una marca, principalmente porque se identifican con ella y el 46% de los internautas están de acuerdo con la publicidad dentro de las redes sociales. En el estudio de AMIPCI sobre Marketing Digital y Social Media 2014, se analizó la presencia en redes sociales de las 100 mayores corporaciones mexicanas y se observó que el 79% cuenta con un perfil en Facebook y el 80% están presentes en Twitter. En términos de acciones, 5 de cada 10 empresas en México realizan actividades de marketing o publicidad por internet. El 50% de las empresas destina entre el 1% y el 4% de su presupuesto publicitario en actividades de marketing digital, sin embargo hay un 30% de las empresas que invierte entre un 5% y un 20%. Por su parte 8 de cada 10 empresas piensan incrementar su presupuesto publicitario digital. (AMIPCI, 2015)

Cada día se tienen nuevos usuario en internet, asimismo se debe considerar que el usuario, generalmente, busca información relevante acerca de un tema, producto o servicio, por lo que se debe ser muy creativo en el ámbito digital de la publicidad la empresa para captar al consumidor dando un valor agregado en contenidos, en la atención de servicio al cliente por medio de Internet, aplicaciones móviles, plataformas tecnológicas y demás tecnologías que utilizan los prosumidores, con el propósito de acrecentar su posicionamiento de la marca, servicio o productos en la mente del consumidor.

Dentro de las actividades más rentables en mercadotecnia y publicidad digital encontramos: (AMIPCI, 2015)

- E-mail marketing
- Gestión de perfiles en redes sociales
- Publicidad en redes sociales
- Publicidad en buscadores
- Banners en portales
- Publicidad en dispositivos móviles
- Herramientas de geolocalización

- Generación de prospectos
- Generación de contenidos, entre otras

Estrategia de marketing digital para el Centro de Evaluación del ITSTB.

Es necesario considerar la adopción de un plan de mercadotecnia digital que le permita desarrollar mayor presencia frente a clientes potenciales, estableciendo una relación directa sin importar la zona geográfica donde se encuentren los clientes. Las estrategias de un plan de marketing digital le permitirán al Centro de Evaluación del ITSTB competir con empresas que ya están adoptando la tecnología como promoción de su negocio. La tabla 1. Muestra como los Centros Evaluadores pertenecientes a instituciones educativas en el país realizan marketing digital.

Cons.	Entidad	Herramientas de marketing digital
1	Evaluación y certificación de competencias del Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos.	Página web Facebook
2	Entidad de Certificación y Evaluación de la Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz.	Página web Facebook Twitter Pinterest Youtube E-mail
3	Entidad de certificación y evaluación en competencias del Colegio de Educación Profesional Técnica del Estado de Veracruz.	Página web E-mail
4	Centro de Evaluación del Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Veracruz.	Página web Facebook

5	Entidad de Certificación y Evaluación del Instituto Tecnológico de Bahía de Banderas.	Twitter Youtube Página web Facebook Twitter Instagram Youtube
6	Entidad de Certificación y Evaluación del Instituto Tecnológico Superior de Progreso.	Página web Facebook Twitter Flickr Rss E-mail
7	Entidad de Capacitación, evaluación y certificación de la Universidad Popular del Estado de Puebla.	Página web Facebook Twitter Pinterest Youtube
8	Entidad de certificación y evaluación de la Universidad Autónoma de Chapingo.	Página web Facebook Youtube
9	Centro de Educación Abierta y a Distancia (Acreditación por competencias) de la Universidad Autónoma de Baja California.	Página web Facebook Twitter E-mail

Tabla. 1 Marketing digital en Centros de evaluación pertenecientes a instituciones educativas en el país. (fuente: de elaboración propia)

La figura 1. Muestra el proceso del flujo que se siguió para diseñar de la estrategia de marketing digital con el fin de lograr el posicionamiento del Centro de Evaluación del ITSTB.

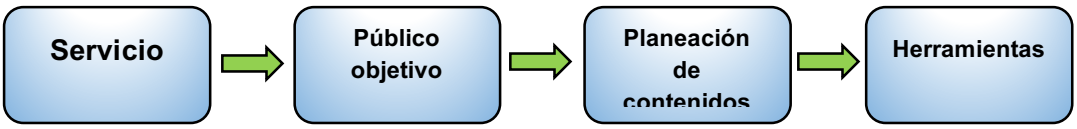


Figura 1. Proceso del diseño de elaboración de la estrategia de Marketing digital (fuente de elaboración propia)

Servicio

En esta fase se listan los servicios que el Centro Evaluador del ITSTB ofrece:

- Cursos de capacitación.
- Talleres.
- Alineación, evaluación y certificación en Estándares de competencias laborales.

Público objetivo

Se realizó la segmentación de mercado con base a la zona de influencia del Centro Evaluador del ITSTB.

- Estudiantes del ITSTB,
- Docentes del ITSTB,
- Maestros de instituciones de educación de la región,
- Trabajadores independientes,
- Empresa,
- Gobierno.

Objetivo de la comunicación

En esta etapa se realizó un análisis de los contenidos de la información a mostrar en función del público objetivo tal como se muestra en la tabla 2. La finalidad es establecer los temas más relevantes del sector o nicho al que esta dirigido.

Estudiantes del ITSTB

- Proponer cursos y talleres relacionados a su perfil con costos accesibles.
- Complementar su formación profesional a través de certificaciones acordes a su perfil lo cual se verá reflejado en su curriculum.

Docentes del ITSTB

- Ofrecer cursos y certificaciones de forma gratuita con la finalidad de mejorar su desempeño docente y profesional.
- Aumentar la seguridad en el empleo y el nivel de ingresos.
- Colocar cursos en los diferentes sectores impartidos por los catedráticos, con la finalidad de que reciban incentivos extras.

Trabajadores independientes

- Adquirir capital intelectual.
- Poder transferir competencias a distintos campos laborales.
- Aumentar la seguridad en el empleo y el nivel de ingresos.
- Tener acceso al reconocimiento de las competencias adquiridas a través de la experiencia laboral.
- Combinar la formación y el trabajo a lo largo de la vida.

Empresa

- Realizar convenios con las empresas con la finalidad de ofrecerles paquetes de capacitación y certificaciones para sus colaboradores.
- Contar con trabajadores calificados y con información precisa sobre sus competencias.
- Facilitar los procesos de capacitación y desarrollo de personal.
- Mejorar la productividad y competitividad.

Gobierno

- Contribuir a garantizar el mantenimiento de una calidad más o menos homogénea de la formación, en tiempo y espacio, entre diferentes instituciones.

Herramientas para la estrategia de marketing digital

Esta es una parte importante de la estrategia, y se trata de acciones para captar la atención de los clientes a través de contenido relevante, informativo y entretenido que ellos deseen compartir y comentar, para generar tráfico al sitio web del servicio. En esta etapa se determina que herramientas se utilizarían para promocionar el centro de evaluación en función del análisis de necesidades, el entorno donde se desarrolla y análisis de la competencia, por lo que se sostuvo pláticas con la coordinadora del centro de evaluación, así como con el director de Planeación y vinculación del ITSTB, de la estrategia más rentable.

Páginas web (web page)

Es un documento que suele contar con contenido y enlaces que facilitan la navegación con otros contenidos en la web. Una página web por lo general forma parte de un sitio web (website). En México el 56% de las empresas están conectadas a internet, el 29% cuentan con una página web y tienen presencia en redes sociales, según el Índice Qualcomm de la Sociedad de la Innovación (QuISI) 2014. Estas páginas web ofrecen servicios y productos al 59.2% de la población

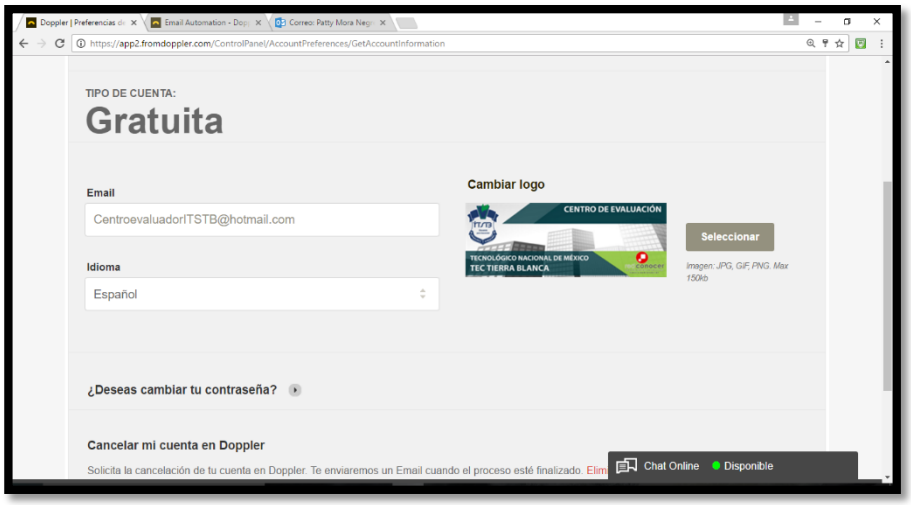
usuaria de Internet de México. Dentro de las ventajas de tener una página web se encuentran: disponibilidad las 24 horas los 365 días del año, promover tus productos y servicios a nivel mundial, comunicación con tus clientes, genera ahorros en costos operativos, funciona como oficina virtual, entre otros.

A continuación se observan aspectos importantes del producto final página web, fruto de este trabajo (Figura 2).

Fig. 2 Página web del Centro de evaluación.

Email Marketing

Es el proceso de entregar mensajes de marketing atractivos, oportunos y pertinentes acerca de tus productos y servicios a un grupo específico de destinatarios a través de correo electrónico. Es importante establecer el objetivo de la acción, seleccionar el tipo de campaña que se hará (invitación, promocional, estacionales, fidelización, newsletter e informativas), elegir destinatarios (en el sitio web se incluye un formulario de subscripción y en facebook) para posicionar tu servicio. Las ventajas de hacer Email Marketing son: es eficaz, económico y ecológico.

Fig. 

3 Email Marketing del Centro de evaluación en Doppler.

Redes Sociales.

Son un aliado fundamental para promocionar productos y servicios, se han convertido en un instrumento de venta directa gracias a su correcto desarrollo. Algunas empresas han encontrado en las redes sociales el marco perfecto para desarrollar sus campañas promocionales, algunas de las ventajas son: mejorar el posicionamiento del servicio, disponibilidad las 24 horas los 365 días del año, económico, el contenido social puede ser reutilizado y redistribuido, etc.

En este caso para el Centro de evaluación se utilizó Facebook, como se observa a continuación en la figura 4

Fig.4 Página en Facebook del Centro de Evaluación del ITSTB.

CONCLUSIÓN

El estudio realizado se focalizó en el Centro de Evaluación del ITSTB, pero de igual manera puede extrapolarse a otros centros evaluadores, además de permitir a los clientes ver toda la información con respecto a cursos, talleres y Alineación, evaluación y certificación en Estándares de competencias laborales. Los cambios vertiginosos que la era digital ha generado en todos los ámbitos, se convierte en un reto y una oportunidad para las personas, empresas u organizaciones el poder ofrecer sus productos o servicios, ha transformado la forma de realizar mercadotecnia, la publicidad, la propaganda, la comunicación y la interacción entre las personas de forma que cualquier empresa puede dar a conocer sus ventajas competitivas. No se trata de elegir simplemente una herramienta digital como estrategias de mercadotecnia, pues no es una lista de súper, se trata de aprovechar las bondades de esta era del conocimiento donde la minería de datos es fuente de información para conocer al usuario y el tipo de canales que más se apegan a sus

intereses, adecuándolo a las necesidades de tu público, así como al presupuesto y con esto lograr una estrategia de marketing digital que permita a la empresa posicionar la marca. Por otro lado es preciso señalar que debemos contar con herramientas de monitoreo que permitan estar al pendiente de cada comentario, queja o sugerencia que hagan los usuarios en los canales sociales para responder de manera oportuna y eficaz, generando con ello una estrategia de Marketing digital exitosa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade, D. (2016), Enero-Junio. Estrategias de marketing digital en la promoción de Marca Ciudad. *EAN, Rev. esc.adm.neg.* No. 80, Bogotá, Pp.59-72. Recuperado septiembre 01, 2016, de http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n80/n80a05.pdf

Anetcom. (2011). Estrategias de marketing digital para PYMES. España: Anetcom. Recuperado agosto 09, 2016, de http://www.serviciostic.com/documentacion/guias-de-iniciacion-4/12-estrategias-de-marketing-digital-para-pymes/file.html

AMIPCI (2015). Elementos del marketing digital Asociación Mexicana de Internet. Recuperado agosto 31, 2016, de https://amipci.org.mx/images/Elementos_del_Marketing_Digital_1.1.pdf

AMIPCI (2014). Estudio de Marketing Digital y Social Media. Recuperado agosto 30, 2016, de https://www.amipci.org.mx/estudios/otros_estudios/MKT_Digital_y_Redes_Sociales_en_M%C3%A9xico_2013.pdf

La certificación de competencias en el marco de las políticas de empleo y formación. Montevideo: OIT/ Cinterfor, 2015. 176p.

Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca. Itstb.edu.gob.mx

Fischer, Laura y Espejo, Jorge (2014). Mercadotecnia. México: McGraw Hill.

Kevin, Roger A., et all (2004). Marketing. Editorial McGraw Hill, México.

Kotler, Philip y Armstrong, Gary (2011). Marketing. México: Prentice Hall

Malvezzi, M. D. (2010). Plan de Marketing Online: Guía de implementación de estrategias de marketing online para PYMES. España. Recuperado septiembre 01, 2016, de http://www.webasesor.es/recursos

Martí, José; Muñoz, Pablo (2008): Engagement Marketing. Una nueva publicidad para un marketing de compromiso. Prentice Hall - Financial Times.

Trujillo-Segoviano, Jorge, El enfoque en competencias y la mejora de la educación [en linea] 2014, 10 (Julio-Diciembre): [Fecha de consulta: 19 de octubre de 2016] Disponible en:<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46132134026>

Van Peberogh, E., 2010, Odisea 2.0. Las marcas en los medios sociales, Edit. La Crujía, Buenos Aires, p. 31.

Vargas Zuñiga, F. (2009). Competencias clave y aprendizaje permanente: Tres miradas a su desarrollo en América Latina y el Caribe. Cinterfor/OIT. Montevideo. Pp.52-5

Regresar

PROGRAMAS POR COMPETENCIA EN EL AREA FISCAL, REVISION Y PROPUESTA

CELIA CRISTÓBAL HERNÁNDEZ [1]
SARA SOSA VILLAR[2]
JOSÉ EFRAÍN FERRER CRUZ[3]
VERÓNICA LILET CASTRO DE LA LUZ [4]

Regresar

RESUMEN

Es común que los maestros que imparten asignaturas a nivel superior no tiene la formación pedagógica requerida como profesional docente y en este sentido, el programa de la materia se convierte en su primer referente que lo guía en el contenido de la materia, pero, además, le indica las competencias que el alumno debe adquirir, las cuales deben estar congruentes con su perfil de egreso.

Estos y otros elementos del programa denotan su importancia en el proceso de enseñanza aprendizaje, teniendo este estudio el objetivo de identificar los programas relacionados con el área fiscal de la carrera de contador público que ofrecen los Institutos Tecnológicos del Tecnológico Nacional de México, y realizar un análisis de las competencias que actualmente se exigen en estos programas, para determinar si existe una alineación de estas competencias y el perfil de egreso, siendo los programas de las materias: Derecho tributario, Impuestos personas físicas, Impuestos personas morales y Otros impuestos y contribuciones los que serán considerados en este estudio.

[1] Instituto Tecnológico De Tuxtepec e-mail: crancer10@hotmail.com.mx
[2] Instituto Tecnológico De Tuxtepec e-mail: saraso98@yahoo.com.mx
[3] Instituto Tecnológico De Tuxtepec e-mail: ferrerpeee@yahoo.com.mx
[4] Instituto Tecnológico De Tuxtepec e-mail: princesa220394@gmail.com.mx

Del análisis a los programas del área fiscal, se observa un contenido basado en el articulado secuencial de las leyes que se estudian, por ejemplo, el tema de la segunda unidad del programa de la materia Impuestos personas físicas, los subtemas siguen fielmente los artículos que forman las disposiciones generales, directamente se aborda en esta segunda unidad el tema de los sujetos, como el de la discrepancia fiscal, el de la copropiedad, sociedad conyugal y sucesiones, y finalmente el de las exenciones, siendo temas que tienen un significado totalmente especial, y sobre todo que la comprensión de los mismos debe ser después de un análisis básico que les permitirá a los alumnos estar en la posición de establecer el régimen que contempla estos casos.

Por tal motivo, en este análisis se sugieren cambios en la estructura de los contenidos, y que implica partir de un método heurístico en la formación de las competencias jurídico fiscales, partiendo de un método deductivo, donde se proponen las competencias mediante una metodología basada en el conocimiento del derecho fiscal.

Palabras claves: Programas, área fiscal, competencias, perfil.

ABSTRACT

It is common for teachers who teach subjects at a higher level has no pedagogical training required as a teaching professional and in this sense, the program of matter becomes its first reference that guides the content of the material, but also It indicates the skills that students must acquire, which must be consistent with their graduate profile.

These and other program elements denote its importance in the teaching-learning process, having this study in order to identify programs related to the fiscal area of career public accountant offered by the Technological Institute of the National Technology Mexico, and perform analysis of the skills currently required in these

programs to determine if there is an alignment of these competencies and graduate profile, being the subject programs: tax law, tax individuals, Taxes corporations and other taxes and contributions the which they will be considered in this study.

Analysis programs the fiscal area, a content based on the sequential articulated laws are studied, for example is observed, the subject of the second program unit of the Tax matter individuals, subtopics faithfully follow the articles form the general provisions directly addressed in this second unit the subject of subjects, such as the tax wedge, the co-ownership, joint property and inheritance, and finally the exemptions, with issues that have a completely special meaning and especially the understanding of them comes after a basic analysis that will allow students to be in the position to establish the regime that contemplates these cases.

Therefore, in this analysis, changes in the structure of the contents are suggested, and that means from a heuristic method in the formation of tax legal skills, based on a deductive method, where powers are proposed using a methodology based on knowledge of tax law.

Keywords: Competency programs, taxation, profile

INTRODUCCION

La educación es un tema de preocupación mundial, así lo revelan las evaluaciones que a nivel internacional se realizan para conocer el rendimiento escolar, la Unión Europea los obtienen a través de dos tipos de evaluaciones, la prueba PISA (P*rogramme for* I*nternational* S*tudent* A*ssessment*) y la prueba TIMSS (Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias, sin embargo, los resultados reflejan el poco avance que se ha logrado a pesar de los esfuerzos que se han efectuado.

En los países Latinoamericanos, en la prueba, PISA (2012) de los países miembros de la OCDE, Chile y México ocupan los últimos lugares.

Con respecto a los resultados de la prueba ENLACE (Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares) 2013, que se realiza solo en el país de México, los resultados no son muy halagadores.

Con estos antecedentes los alumnos llegan a nivel superior, donde el docente debe tener la sensibilidad para entender este fenómeno y crear estrategias que superen el atraso académico con que ingresan los alumnos.

Una de las principales variables que se debe considerar en el proceso de enseñanza de nivel superior es el modelo educativo, todos los programas de estudio han querido evolucionar mediante la adopción del modelo por competencias, y el sistema de nivel superior no es la excepción, sin embargo, el proceso es lento, Tardif, (2008), aun así, el modelo no es aceptado por una mayoría de estudiosos e investigadores del tema, la introducción del modelo ha sido precipitada, mostrando carencias conceptuales y de instrumentación Díaz-Barriga, (2013).

Por otra parte, se tiene la formación pedagógica de los docentes que imparten materias a nivel superior y que involucran diversos estadios de profesionalización, dentro del cual se requiere al profesor como profesional, lo cual implica:

“El trabajo profesional por naturaleza no es propenso a la mecanización. El docente está comprometido con la autorreflexión y el análisis de las necesidades del alumnado, y asume importantes cuotas de responsabilidad en las decisiones curriculares que se comparte” Imbernón (1994)

Esto viene a crear un enfoque directo en el modelo educativo, en el programa de estudio y en el docente, el modelo educativo a implementar es parte de la labor que las autoridades educativas deben decidir, el programa de estudio y la formación

pedagógica del docente es parte del proceso didáctico que impacta directamente la calidad de la educación.

El programa basado en competencias crea expectativas que promete vincular las demandas laborales con las habilidades y actitudes que convertidas en competencias se adaptan a la exigencia laboral. Este modelo de competencias deviene en tres corrientes fundamentales: (Gómez, 1997)

La competencia como un conjunto de tareas que utiliza el análisis ocupacional para definir aquellas que se enseñaran; la competencia como un conjunto de atributos que define el conocimiento del tema y las habilidades genéricas necesarias y, el concepto holístico de la competencia.

Un programa de estudio debe tener una perspectiva de integración, a través de desarrollar procesos cognitivos procedimentales y de habilidades, y la novedad en este modelo es que se debe privilegiar que los problemas a resolver se realicen en un contexto real, o en una ambientación donde se combinen aspectos teóricos y situaciones reales, que ayuden al desarrollo integral del alumno.

Basado en el concepto de competencias y con la finalidad de crear programas de manera conjunta buscando puntos de referencia se crea el proyecto tuning, que además promete servir de plataforma en el desarrollo de puntos de referencia en el contenido de las asignaturas, para que los programas sean comparables, compatibles y transparentes, considerando esos puntos de referencia como “resultados del aprendizaje” y “competencias”

Por resultado del aprendizaje se entiende lo que el alumno entiende y es capaz de demostrar al concluir el aprendizaje, los cuales se expresan en “niveles de competencia”.

Las competencias son una combinación de capacidades cognitivas y metacognitivas, de conocimiento y entendimiento, interpersonales, intelectuales y prácticas, así como valores éticos (Tuning Educational Structures in Europe)

De este proyecto se crea la metodología tuning que facilita la comprensión de los planes de estudio y su mutua comparación, generando 5 líneas del área del conocimiento:

1.- Competencias genéricas
2.- Competencias específicas
3.- La función de la acumulación y transferencia de créditos (ECTS) como un sistema de acumulación
4.- Enfoques de aprendizaje, enseñanza y evaluación
5.- La función de la promoción de la calidad en el proceso educativo

El proyecto TUNING – AMERICA LATINA 2004-2006 surge básicamente en la reflexión del sistema de educación superior, y como parte de ese compromiso determina las competencias que se relacionan con cada área temática, donde en una primera revisión se seleccionaron: Administración de empresas, Educación, Historia, Matemáticas, anexándose posteriormente: Medicina, Química, Ingeniería civil, Geología, Arquitectura, Física y Derecho.

Al respecto, el proyecto Tuning Educational Structures in Europe, define competencias como una combinación dinámica de atributos, en relación a procedimientos, habilidades, actitudes y responsabilidades que describen los encargados del aprendizaje de un programa educativo o lo que los alumnos son capaces de demostrar al final de un proceso educativo.

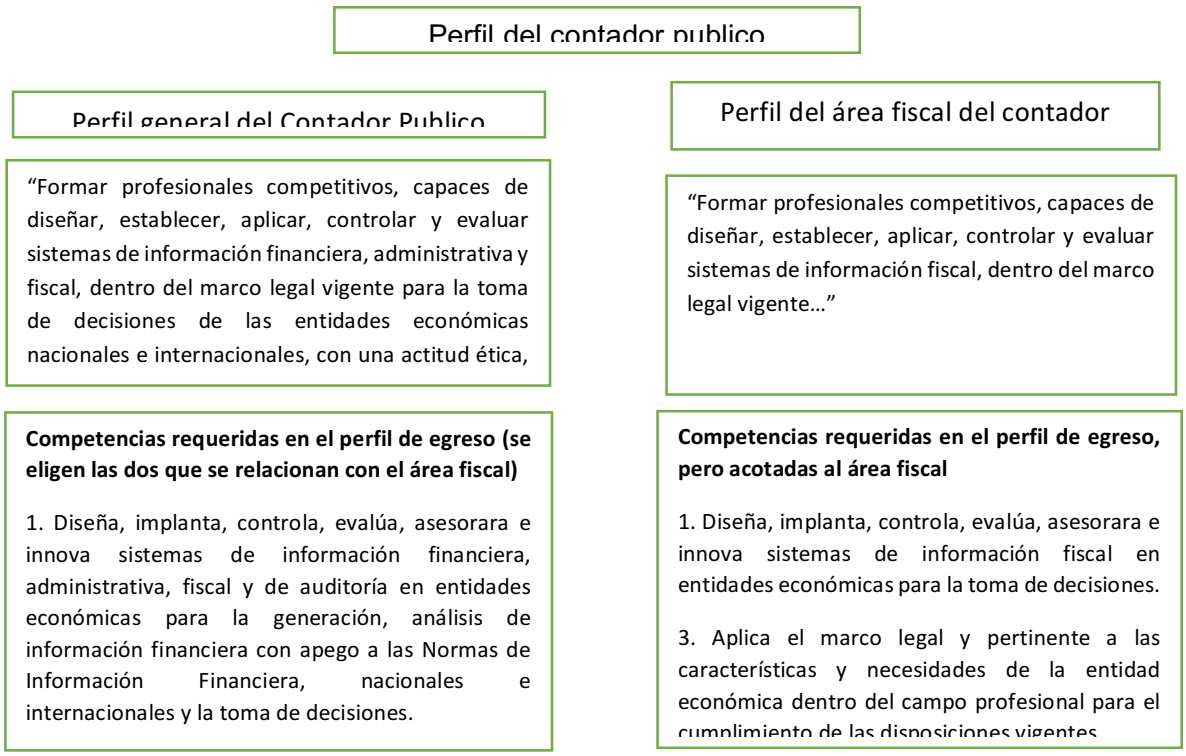
Estos antecedentes crean una idea de cómo se encuentra actualmente el modelo por competencias, mismo que el Tecnológico Nacional de México ha adoptado para los programas que deben aplicar los Institutos Tecnológicos.

Se muestra un extracto de la competencia y perfil de egreso de la carrera de Contador Público que oferta el Tecnológico Nacional de México, y la forma en que se puede entender aplicada solo a la parte del área fiscal. (Fig.1)

Del programa de la materia Derecho Tributario, con clave CPC-1017 que forma parte del plan de estudios de la carrera de Contador Público, se muestra la competencia especifica del tema número tres. (Fig. 2)

Así mismo, se muestra las actividades de aprendizaje del tema número tres del programa Derecho Tributario. (Fig. 3)

Fig. No. 1 Competencia y perfil de egreso de la carrera de Contador Público



Fuente: elaboración propia a partir del Perfil de egreso de la carrera de Contador Público

Fig. No. 2 Competencia específica del tema número tres del programa de derecho tributario, que se denomina: Código Fiscal de la Federación.

Específicas: Conoce, analiza y aplica el Código Fiscal de la Federación en las diferentes actividades empresariales.

Fuente: Tomado del programa de Derecho Tributario de la carrera de Contador Público

Fig. No. 3. Actividades de aprendizaje del tema número tres: Código Fiscal de la Federación

1. Leer y analizar el Código Fiscal de la Federación como ordenamiento legal supletorio de las otras disposiciones fiscales.
2. Analizar la clasificación de las contribuciones y elaborar un cuadro sinóptico.
3. Discutir en grupo los conceptos de domicilio fiscal, residencia, ejercicio fiscal, cómputo de plazos, días y horas para efectuar diligencias.
4. Investigar los temas de arrendamiento financiero, escisión de sociedades, asociación en participación, regalías y operaciones financieras derivadas y elaborar un cuadro de doble entrada.
5. Investigar la clasificación de empresas e identificar en el Código Fiscal de la Federación las actividades empresariales y operaciones financieras derivadas.
6. Investigar el marco tributario de la asociación en participación y analizar los mercados reconocidos.
7. Resolver ejercicios

Fuente: Tomado del programa de Derecho Tributario de la carrera de Contador Público

Para que pueda hacerse tangible la competencia, es necesario que cada actividad de aprendizaje contemple como vincular ese conocimiento al perfil de egreso.

Esto no es posible cuando dichas actividades solo siguen la secuencia impuesta por la normatividad, donde no se ha efectuado una selección de los temas, es en este punto que se debe partir de un contexto heurístico que implica la construcción de estructuras mayores que se van validando mediante modelos de interpretación del tema fiscal, lo que permite al alumno en primer lugar situarse en la realidad que el mismo va construyendo de los diversos ordenamientos fiscales que tiene posibilidades de aplicar, y porque la doctrina previamente lo ha dotado de ese conocimiento básico y elemental, que proporciona la teoría del derecho fiscal.

Las actividades de aprendizaje que se muestran en la fig. 3 denominado: Código Fiscal de la Federación contiene temas que se encuentran en el título I del Código Fiscal de la Federación como "Disposiciones Generales" está formado por temas totalmente diversos, estos no tienen una congruencia con un tema específico, es impráctico que se quiera formar una competencia a partir de este capítulo, además, el programa contempla temas que ya dejaron de ser relevantes como la constancia oficial de pago, que actualmente se realiza mediante un proceso electrónico y esa constancia oficial de pago de la que hablaba el Código Fiscal ha perdido su vigencia.

Por otra parte, en este mismo título I de Disposiciones generales del Código Fiscal de la Federación, se abordan temas que requieren un análisis más profundo y especializado, como es el caso de la escisión de sociedades, arrendamiento financiero, regalías, asistencia técnica, operaciones financieras derivadas, asociación en participación y mercados reconocidos, a no ser que se aborden de una manera trivial y solo se estudian a un primer nivel de conocimiento, no muy recomendable por adquirirlo en contextos aislados y sin la oportunidad de aplicar ejercicios prácticos.

En esta situación del programa, se realizan sugerencias al mismo, partiendo del modelo por competencias, que es el adoptado por el Tecnológico Nacional de México

DESARROLLO

Derecho tributario

Sin el ánimo de entrar en las teorías sobre modelos de educación por competencias, se realiza esta propuesta a partir de los inconvenientes observados en la aplicación de los programas oficiales, en este caso al programa de Derecho Tributario, materia del área fiscal de la carrera de Contador Público, enfocados estrictamente en los saberes y saberes – hacer y la vinculación que debe existir entre ellos, tratando de superar las críticas a la formación de programas por competencias, donde los autores que no están de acuerdo coinciden entre otros puntos: que las competencias se describen como una serie de tareas que debe cumplir el estudiante, caso en el cual se retoma la educación de antaño, y deja al docente en una situación de tener que cumplir con todas las exigencias del currículo sin tener una base sobre la cual partir, viendo la forma en que están ordenados las competencias y actividades de aprendizaje parece ser un rompecabezas que no es posible integrar, porque las unidades no tienen una coherencia y no muestran hacia donde se dirige el conocimiento, siendo este el principal problema didáctico

En el programa oficial de Derecho Tributario, la primera unidad contempla una serie de temas totalmente diversos, no se puede crear una competencia pensando que se pueden ir aprendiendo los temas en una secuencia tal y como los artículos están integrados en dicho Código, la sugerencia es que se realice una estructura amplia, general o mayor como se quiera concebir, y a partir de esa estructura mayor el docente tendrá la facilidad de integrar los conocimientos pertinentes.

Se parte de un tema central, tomando en cuenta que, al accionar ese tema, se pueden accionar los demás.

Para este caso se elige el tema de las facultades de las autoridades fiscales, y a partir de ahí, se van integrando los conocimientos del resto del articulado para integrarla a una estructura mayor.

En virtud de la diversidad de temas que contiene el Código Fiscal de la Federación, sobre todo en el primer capítulo de disposiciones generales, que deben ser correlacionados con otros temas, es importante dejar en claro la jerarquía que tiene el Código Fiscal de la Federación y su aplicación supletoria, como un conocimiento básico para que el alumno pueda utilizar este ordenamiento en los casos aplicables en el área fiscal.

Si lo que se pretende es que el alumno adquiera el conocimiento del Código Fiscal de la Federación lo primero es partir de su estructura general, todas las leyes tienen una estructura que permite conocer de una forma resumida, el contenido de dichas leyes, y el Código Fiscal de la Federación no es la excepción, esta estructura la podemos visualizar en V Títulos, todos son diversos y requieren que el alumno cambie en cada título de perspectiva, en este caso, lo que se debe hacer es seleccionar el contenido de este Código, se tienen que elegir los temas que estén en concordancia con la estructura mayor previamente concebida, de tal forma que se privilegie la secuencia didáctica.

Fig. 4 Estructura y competencia propuesta para el programa de Derecho Tributario

Estructura mayor	
Estructura mayor	A partir de las distintas facultades que se le confieren a la autoridad hacendaria, realizar estudios de caso de las facultades que tengan que ver con las visitas domiciliarias y la revisión de la contabilidad, de los comprobantes fiscales, la revisión de dictámenes y la de saldos a favor solicitados por el contribuyente, bajo dos premisas esenciales, la primera será llevada a cabo en un contexto ideal, de tal forma que tanto la autoridad como el

	contribuyente cumplen sus funciones y obligaciones de manera correcta, tratando de abordar los temas relacionados con; el domicilio fiscal, ejercicios fiscales, computo de plazos, los días y horas hábiles para la práctica de visitas domiciliarias, la determinación de los saldos a favor y pagos de lo indebido y su derecho a la devolución al contribuyentes, o bien la compensación, la contabilidad electrónica, la expedición de comprobantes electrónicos, entre los muchos temas que el docente debe considerar como parte de la competencia a adquirir. La segunda premisa debe considerar que la autoridad no cumple con sus funciones con la formalidad debida, además, el contribuyente comete una serie de infracciones que dan lugar al pago de accesorios, tratando de explicar la diferencia de una infracción y un delito fiscal. A partir del proceso que la autoridad debe seguir de acuerdo a las facultades y procedimientos que marca el Código Fiscal de la Federación, se debe llegar a la liquidación de diferencias al contribuyente auditado, pasando por las opciones de la autocorrección y la disminución de multas en los casos previstos. El estudio de caso debe considerar la posibilidad de llegar a los medios de defensa para abordar el tema del recurso administrativo
Competencias	Dentro del contexto jurídico fiscal, crea soluciones sobre cualquier tema del Código Fiscal de la Federación.

Fuente: Elaboración propia

El reto para el docente es como integrar los demás temas a partir de uno central, pero esto no es tan incoherente, solo se debe seguir en la solución del problema mayor, y ver los temas que abarca el Código Fiscal de la Federación, así mismo, se deben integrar casos de la vida real, tratando de dar significancia a cada tema que

se inserta al problema central, visto desde esa perspectiva, la competencia se aprecia desde la premisa mayor, el contribuyente se prepara para hacer frente a quien está facultado para revisar sus obligaciones fiscales, el contador debe saber que hacer frente a las facultades de la autoridad, que requisitos de formalidad deben contener sus resoluciones, como debe el contribuyente cumplir con sus obligaciones, cuáles son sus derechos, como puede defenderse en primera instancia el contribuyente, etc.

Estos conocimientos, creados a través de casos reales y partiendo de una base como es el estudio de casos, permiten darles una coherencia a los temas aprendidos, no es lo mismo aprender que es el domicilio fiscal y no saber cuándo se va a aplicar ese conocimiento, que estar en el contexto de la notificación de una visita domiciliaria, donde la notificación en el domicilio fiscal es una exigencia que determina si la autoridad está actuando de manera legal, lo que permite establecer la trascendencia del concepto de domicilio fiscal, aplicado en un contexto práctico.

Fig. 5. Títulos del Código Fiscal de la Federación

TEMAS DEL CODIGO FISCAL DE LA FEDERACION				
Título I	Título II	Título III	Título IV	Título V
Disposiciones generales	De los derechos y obligaciones de los contribuyentes	De las facultades de las autoridades fiscales	De las Infracciones y delitos fiscales	De los procedimientos administrativos
No se recomienda abordar estos temas sin que tengan una coherencia de	Al resolver el caso de la facultad que tiene la autoridad para revisar la	Se parte de este Título para estructurar los casos	El resultado de la facultad de revisión de la autoridad tiene que concluir con una	Este tema tiene que abordarse al terminar la revisión, cuya resolución

la forma y términos en que se deben aplicar, la solución es identificar los conceptos que se pueden integrar a otros títulos, por ejemplo, el computo de los plazos en la parte del proceso de notificación que se lleva a cabo en el título III	contabilidad del contribuyente, se van anexando los temas relacionados con los derechos y obligaciones del contribuyente.		resolución donde se detallan las infracciones cometidas, por lo que en este título se abordan tanto la infracción como la sanción, siendo conveniente establecer una diferencia con los delitos fiscales	implica accionar los medios de defensa del contribuyente, dentro del cual se encuentra el recurso de revisión

Fuente: Elaboración propia a partir del Código Fiscal de la Federación.

Fig. 6. Propuesta de avance de la materia Derecho Tributario

	1er avance	2º. Avance	3er avance
Tema central Estructura del caso	Revisión del derecho a que la autoridad emita una orden debidamente fundada y motivada, que la notifique legalmente, que la notificación se realice en el	En el estudio de caso se revisa como ha sido el cumplimiento del caso, y si existe alguna infracción	Se estudia en esta fase el recurso administrativo, en el estudio de caso se tendrán todos los pormenores

	domicilio del contribuyente, que cumpla con los plazos legales, que respete los días y horas inhábiles, etc. Al mismo tiempo se revisan los puntos referidos a las obligaciones que tiene el contribuyente, como llevar contabilidad electrónica, expedir comprobantes digitales, etc.	que será sancionada por la autoridad, así como si se ha configurado algún delito fiscal	del caso para activar este medio de defensa

Fuente: Elaboración propia

Algunos conceptos no serán abordados en el estudio de caso porque no existe la coherencia y la pertinencia al tema, por ejemplo, conceptos como: escisión de sociedades, arrendamiento financiero, regalías, asistencia técnica, operaciones financieras derivadas, asociación en participación, mercados reconocidos entre otros, sin embargo, antes de esta propuesta estos temas tampoco tenían una propuesta más que conceptual y además son conceptos que ameritan un conocimiento especializado de la materia fiscal.

Otros conceptos como el de residencia fiscal, establecimiento permanente, actividades empresariales, enajenación de bienes entre otros, serán abordados en temas relacionados con otras leyes fiscales como la del Impuesto Sobre la Renta y el Impuesto al Valor Agregado.

También es necesario que se traten los temas relacionados con los elementos esenciales de una contribución, el momento de causación, el método de interpretación fiscal, entre otros que tienen que ver con la parte básica del derecho

tributario. Estos temas deben ser un antecedente antes de entrar al estudio del Código.

De esta manera se crea un método heurístico que permite generar el conocimiento a partir de una estructura que implica la estrategia y la búsqueda de solución, pero formándose el alumno un criterio propio y definido por el mismo.

Impuestos Personas Físicas e Impuestos Personas Morales

Uno de los principales problemas del estudio del Código Fiscal de la Federación es la diversidad de los temas sin una base estructural, pero en materia del Impuesto Sobre la Renta es todo lo contrario, separar las asignaturas en personas físicas y morales es una costumbre en los currículos de contaduría, perdiendo la oportunidad de crear una estructura de comprensión holística, se trata de una sola ley, por lo tanto, la comprensión debe ser de toda la ley en primer lugar.

En primer lugar, se deben identificar los títulos que tratan de disposiciones generales y los títulos que tratan de disposiciones específicas.

Los títulos generales se les identifica porque sus disposiciones son aplicables a toda la ley, y los títulos específicos tratan temas específicos del régimen.

En la ley del Impuesto Sobre la Renta, el Título I es de aplicación general. Por ejemplo, si se quiere saber quién es contribuyente del Impuesto Sobre la Renta, la respuesta está en el artículo 1 de dicha ley, y, por lo tanto, será contribuyente en cualquiera de los demás títulos de la ley.

O bien, se encuentra el concepto de “establecimiento permanente” en el artículo 90, y al no definirse en el título IV que es donde pertenece el artículo 90 de la ley del Impuesto Sobre la Renta la definición de “establecimiento permanente”, se aplica el

concepto descrito en el artículo 2 de disposiciones generales de la ley del Impuesto Sobre la Renta.

La misma metodología se aplica en los capítulos respecto de los títulos. Cada título puede contener artículos o capítulos de disposiciones generales, el procedimiento implica localizar dichos artículos o capítulos.

Para partir de una estructura superior, tal como se hizo en el Código Fiscal de la Federación en la materia de Derecho Tributario, se realiza la siguiente pregunta:

¿Qué tienen en común los Títulos específicos de la ley del Impuesto Sobre la Renta?

La respuesta es que gravan el Ingreso de las personas físicas o morales, por lo tanto, solo se debe establecer la diferencia que tiene cada título, esto da la posibilidad de establecer la siguiente estructura:

Fig. 7. Estructura y competencia propuesta para la materia de Impuestos Personas físicas y la de Impuestos Personas Morales.

Estructura mayor	
1ª estructura	A partir de casos prácticos reales, (investigar) establecer el régimen fiscal de las personas físicas y morales en el Impuesto Sobre la Renta. Se trata de ubicar a personas físicas y personas morales con distintos regímenes legales en el título correspondiente de la ley del Impuesto Sobre la Renta. En este punto el maestro debe guiar al alumno para establecer una metodología que le ayude a ubicar el régimen de las personas, partiendo de quienes son

	contribuyentes de este impuesto, es decir, se debe estudiar el artículo 1, 2 y 3 de esta ley, en primer lugar. Si es posible que el alumno aprenda a ubicar donde debe tributar una persona de cualquier régimen, ya tiene una competencia que le ayudará al desarrollo de otras, por ejemplo, estará en posibilidad de saber que las personas morales que tributan en el título III solo son aquellas que están especificadas en el artículo 79, cualquier otra persona moral que no encuentre un título especifico, se ubicará en el título II, que las personas físicas Residentes en México tributan en el Título IV y que las Residentes en el Extranjero tributan en el Título V, excepto aquellas que reciben ingresos por actividades empresariales o presten servicios personales en el país a través de un establecimiento permanente que se encuentran tributando en el Título IV. Esta y otras disposiciones al respecto deben ser estudiadas y analizadas para su aplicación.
2ª estructura	Elaborar la declaración anual de una persona física Las personas físicas, a diferencia de las personas morales tienen el objeto diversificado en cada uno de sus capítulos del I al IX, de ellos se excluyen aquellos capítulos cuyo pago provisional se convierte en pago definitivo, como por ejemplo el capítulo VII, para elaborar la declaración anual es necesario pasar por cada capítulo, y establecer el ingreso acumulable para la declaración anual, aquí se debe trabajar con un caso sencillo y completo, que abarque la mayor parte de capítulos del título IV y cubriendo los títulos generales donde sean aplicables. Por ejemplo, es necesario explicar que todos los ingresos de las personas físicas

	deben pasar por el artículo 93, porque ese artículo se encuentra en disposiciones generales, siendo aplicable a todos los capítulos del título IV en lo que no se oponga a una disposición específica. Elaborar la declaración anual de las personas morales del título II A partir de un caso práctico integrador, donde el docente debe elaborarlo de manera que se culmine con la declaración anual, y cada elemento del resultado fiscal será un tema de análisis, siempre partiendo del objetivo que será la declaración anual. Todo el proceso incluye anexar otros conocimientos complementarios como son las obligaciones de las personas morales.
Competencia	Diseñar el régimen fiscal de las personas contribuyentes del Impuesto Sobre la Renta. Presentar la declaración anual de las personas físicas por cualquier tipo de ingresos que obtengan Presentar la declaración anual de las personas morales del Título II

Fuente: elaboración propia

Toda vez que se sugiere que tanto las personas morales como las personas físicas se estudien en esta asignatura, es necesario que los ejemplos sean los más sencillos posibles, pero que abarquen la mayor parte de las disposiciones aplicables.

Por ejemplo, al realizar la declaración anual de las personas físicas no se tratarán temas como la copropiedad, la sociedad conyugal, o la declaración anual de los

ingresos por separación, entre otros, dada la idea de que el alumno interprete las disposiciones que aplica, no como un procedimiento previamente aprendido, sino como una metodología que le indique que títulos, capítulos secciones o artículos debe aplicar y porque los aplica.

No olvidar que la estructura mayor que se enuncia tiene por objeto guiar el proceso de aprendizaje hacia esa meta.

La propuesta es la siguiente:

Fig. 8. Títulos de la ley del Impuesto Sobre la Renta

Título I Disposiciones generales	Título II De las personas morales	Título III De las personas morales con fines no lucrativos	Título IV De las personas físicas	Título V De los residentes en el extranjero con ingresos provenientes de fuente de riqueza ubicada en territorio nacional	Título VI De los regímenes fiscales preferentes y de las empresas multinacionales	Título VII De los estímulos fiscales

Fuente: Elaboración propia a partir de la ley del Impuesto Sobre la Renta

La propuesta debe integrar los avances que se convertirán en las unidades de estudio, que para este caso se propone de la siguiente manera:

Fig. 9. Propuesta de avance de la materia Impuestos Personas Físicas e Impuestos Personas Morales

	1er. Avance	2º. Avance	3er. avance
Tema central de las dos estructuras	Metodología para determinar el régimen fiscal de las personas físicas y morales	Elaborar la declaración anual de las personas físicas	Elaborar la declaración anual de las personas morales

Fuente: Elaboración propia

Impuesto Sobre la Renta aplicable a casos especiales

En esta asignatura se pretende incluir los casos en que por una razón de simplificación no se vieron, como son: las personas morales del Título III, Los contribuyentes del Título V, VI y VIII de la ley del Impuesto Sobre la Renta.

En el caso de las personas físicas también se verían los casos que se excluyeron de la asignatura anterior, por razones de sencillez y simplificación, como son los ingresos que se perciben en copropiedad, sociedad conyugal, discrepancia fiscal etc.

Otros Impuestos y contribuciones

Empezando con el nombre equivocado de la asignatura, un impuesto es una contribución por lo cual no se puede enunciar como si impuestos y contribuciones fueran conceptos diferentes.

Es necesario que el contenido temático sea congruente con el nombre de la materia, en este caso, existen unidades que tratan leyes que no son fiscales, tal es el caso de la ley de pensión universal, Ley de seguro de desempleo y Ley Federal para Prevención e Identificación de Operaciones con Recursos de Procedencia Ilícita.

Por otra parte, se trata aquí tanto el caso del Impuesto al Valor Agregado, el Impuesto especial sobre producción y servicio, Ley federal de automóviles nuevos y casos del seguro social.

Adicionalmente en la última unidad se agregan los impuestos estatales y municipales

Bajo esta variedad de leyes unas fiscales y otras que no lo son, no es posible construir una estructura de conocimiento que sirva de guía al docente para llegar a un resultado.

La propuesta es que, dado que no se abordaron en las materias anteriores las leyes de impuestos indirectos como el Impuesto al Valor Agregado y el Impuesto Especial de Producción y Servicios, Impuesto Sobre automóviles nuevos, ni los impuestos estatales, se propone:

- Que esta asignatura solo sea para contribuciones
- Que se culmine con las leyes fiscales que por alguna razón no hayan sido incluidas en las asignaturas anteriores
- Que se agregue la ley aduanera en esta asignatura
- Que la seguridad social es una contribución cuya ley es importante que se conozca desde dos puntos de vista, la del patrón cuyas obligaciones tienen una repercusión importante en la relación con sus trabajadores y, la del trabajador, quien es el derechohabiente de esta relación, y por ser tan amplio el contenido de esta ley, es importante que su estudio se realice en una materia especial para ello, porque hacerlo en una unidad es muy poco lo que se puede aportar al alumno.

Por lo tanto, para llevar a cabo la culminación del módulo fiscal se propone esta última materia, empezando con el cambio de nombre:

Impuestos indirectos y otras contribuciones

Fig. 10 Estructura propuesta para la materia impuestos indirectos y otras contribuciones

Estructura mayor

A partir de un solo caso, que puede ser una persona física o moral, determinar las obligaciones en materia de impuesto al valor agregado, impuesto especial sobre producción y servicio, impuesto sobre automóviles nuevos, ley aduanera e impuestos estatales correspondientes al estado en que se da la materia.

1ª. estructura

Cada parte del proceso de solución debe ser una unidad para el análisis de la ley correspondiente, por ejemplo, para llegar a determinar el Impuesto al Valor Agregado, se deberán abordar los temas de las distintas tasas, del concepto de retención del IVA, de cada objeto que causa este impuesto, del comercio exterior para incluir las importaciones y exportaciones en el proceso de cálculo, y así en cada una de las contribuciones que se verán en esta asignatura.

El alumno solo verá un caso integral, de manera que pueda hacer una lógica de todo lo que en determinado momento puede afectar a la empresa.

En algunos casos es problemático abarcar todos los aspectos de una ley en un solo caso, el docente debe tener la habilidad para incluir casos aun y cuando se de manera indirecta.

Por ejemplo, si se trata de una empresa que vende papelería, se le agregan conceptos exentos, por ejemplo, libros y conceptos a tasa cero por ejemplo golosinas para que se puedan abordar todas las tasas del IVA, además es un buen referente para analizar el Impuesto Especial sobre

	Producción y servicios a productos con alto contenido calórico. La recomendación en este caso es que cada uno de los casos diferentes se trate de abordar una ley para involucrarla en el problema central a resolver.
Competencia	Aplicar las distintas leyes fiscales a situaciones reales y concretas que determinen el régimen a que se encuentra afecto una persona física o moral

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

Puede suceder que con esta propuesta se abarque menos volumen de conocimiento, pero enseñar contribuciones al alumno no es mostrarle un artículo y explicarles cómo se resuelve o como se interpreta, porque se escucha mucho que los alumnos establezcan justificaciones como que, si cambian, derogan o surge una nueva ley en materia fiscal, el conocimiento queda obsoleto, o que ya no es posible exigirles que conozcan de impuestos, si es que no se actualizan en la materia.

El conocimiento fiscal va mucho más allá de estas predicciones, saber impuestos es saber estructurar una lógica jurídica fiscal para determinar qué régimen se aplica a determinados entes jurídicos, no es saber que la utilidad fiscal se obtiene de restar a los ingresos acumulables las deducciones autorizadas, sino saber identificar que son los ingresos acumulables, que disposiciones ayudan a generar ese conocimiento, saber que cuando recibo dinero por un préstamo no estoy obteniendo un ingreso, pero si me están donando una computadora si lo estoy recibiendo, lo que me obliga a saber en realidad que es un ingreso y cuando se debe acumular, tan solo esta pregunta y su respuesta requieren un conocimiento fiscal que trasciende la esfera de lo trivial y genera un conocimiento estructurado en una

proceso de aprendizaje integral que les dota de la herramienta esencial para poder interpretar las leyes fiscales.

La habilidad del docente debe ser tal que privilegie la profundidad de un tema, a que se acumulen tantos conocimientos que solo sean vistos de manera frívola y solo con el ánimo de agotar el currículo.

Es oportuno señalar que la evaluación de las competencias alcanzadas por el estudiante no tan sólo tiene el punto de vista de la evaluación de los resultados individuales del aprendizaje, sino que también adopta el punto de vista institucional, es decir, la calidad de una institución está asociada al grado en el que consigue que sus graduados sean competentes en aquello descrito en el perfil de formación, de ahí la importancia del tema.

Las sugerencias para el cambio de los contenidos parte de un análisis de los temas y unidades que contienen los programas revisados, es verdad que el sistema por competencias en la enseñanza no ha sido valorado y consensado por todos los involucrados en el proceso, principalmente por los docentes y academias que tienen la obligación de cumplir con esa exigencia de enseñanza, y en defensa de esto, vale decir que el sistema tiene detractores que pregonan su no efectividad, sobre todo por el cambio de paradigma de lo humanista a lo constructivista, sin embargo, el docente, que es quien está en relación directa con el alumno, tiene la oportunidad de incluir lo humano en la construcción de la enseñanza.

RERERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Bravo. N. H. (2007) Competencias Proyecto Tuning-Europa, Tuning. -América Latina.

Díaz-Barriga, A. (2013) Construcción de programas de estudio en la perspectiva del enfoque de desarrollo de competencias.

ENLACE. 2013. Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares: http://www.enlace.sep.gob.mx/ba/prueba_en_linea/

Gairín S (2009) Guía para la evaluación de competencias en el área de ciencias sociales. © Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya.

Gómez, A. (1997). "Modelo Institucional de Educación Basado en Competencias", en ANUIES-UAS, Innovación Curricular en las Instituciones de Educación Superior (pp. 136-140). México.

IMBERÓN, F. (2000) La formación y el desarrollo profesional del profesorado universitario. Hacia una nueva cultura profesional. Editorial Graó. Barcelona.

PISA 2012. Informe Internacional. Boletín de educación educainee. Ministerio de educación cultura y deporte.

Tardif, Jacques. (2008) Desarrollo de un programa por competencias: De la intención a su implementación.

Victorino. L. R., Medina M.G.M (2008) Educación basada en competencias y el proyecto Tuning en Europa y Latinoamérica Su impacto en México.

Regresar

LAS COMPETENCIAS ACTUALES DE LA ALTA DIRECCIÓN

JESÚS ESCUDERO MACLUF[1]
LUIS ALBERTO DELFÍN BELTRÁN[2]
RAÚL MANUEL ARANO CHÁVEZ[3]

Regresar

RESUMEN

Tomando en consideración que las empresas y organizaciones (públicas y privadas) requieren constantemente de directivos altamente capacitados, que trabajen en equipo, orientados a resultados, que ejerzan un liderazgo que motive al logro de metas establecidas, y que desarrollen estrategias ganadoras y así contribuir a los cambios que México necesita. Actualmente para mantener la competitividad de cualquier organización en el contexto de la globalización, es fundamental conocer claramente las funciones y las competencias que han de tener los actores involucrados en desempeñar la alta dirección. Aunque existe una idea dentro de las empresas respecto del papel que deben desarrollar los altos directivos, frecuentemente la labor de los mismos se suscribe a la dirección y gestión administrativa táctica sin asumir el rol de líder. De esta forma se aborda en el presente documento una recopilación de las funciones primordiales que son esperadas por las personas que se desempeñan en la esfera de la alta dirección,

[1] Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores de las Ciencias Administrativas de la Universidad Veracruzana. Email: macluff@hotmail.com
[2] Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores de las Ciencias Administrativas de la Universidad Veracruzana. Email: ldelfin@uv.mx
[3] Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores de las Ciencias Administrativas de la Universidad Veracruzana. Email: rarano@uv.mx

ya sea en el sector público como privado. Además, se analizan las competencias requeridas por el directivo para ejercer pertinentemente dichas funciones.

Palabras clave: Alta dirección, Competencias de la alta dirección, Competencias directivas

ABSTRACT

Taking into account that companies and organizations (public and private) consistently require highly trained, team-oriented, results-oriented, leadership that motivates the achievement of established goals, and develop winning strategies and thus contribute to development needs in Mexico. Actuality, in order to maintain the competitiveness of any organization in the context of globalization, it is fundamental to know clearly the functions and competencies that the actors involved in the top management personal. Although there is an idea within companies regarding the role that senior managers must play, often their work subscribes to tactical management and administrative management without assuming the role of leader. In this sense, a compilation of the primary functions expected by people in the field of senior management, without regard the public or private sector, is addressed in this document. In addition, the skills required by the manager to exercise these functions are analyzed.

Key words: Director management, Director management skills

INTRODUCCIÓN

Actualmente para mantener la competitividad de cualquier organización en el contexto de la globalización, es fundamental conocer claramente las funciones y las competencias que han de tener los actores involucrados en desempeñar la alta dirección. Aunque existe una idea dentro de las empresas respecto del papel que

deben desarrollar los altos directivos, frecuentemente la labor de los mismos se suscribe a la dirección y gestión administrativa táctica sin asumir el rol de líder. Se debe tomar en cuenta que "…la alta dirección es la responsable de marcar el camino a seguir en sus organizaciones, interpretando su entorno y gestionando sus recursos y capacidades, influyendo, por ello, en los resultados organizativos" (Camelo, 2005) de tal forma que el juicio que haga la organización en un futuro inmediato será en base a qué tan acertada fue la función hecha de la alta dirección como consecuencia de las competencias que se hallan invertido para ello.

Por otra parte, gran parte de los estudios hechos asociados con la administración y específicamente con la alta dirección han sido en el sector privado. Naranjo (2006) lo establece al citar a Stone y Crittenden (1993) afirmando que "El estudio de la gestión estratégica se ha centrado extensamente en el sector privado, con muy poca investigación dedicada a las organizaciones públicas y sin ánimo de lucro" lo que trae como consecuencia contar con un limitado conocimiento sobre este particular en el sector público.

El liderazgo del rol directivo se conceptualiza como la relación del líder con su grupo de seguidores, pero "dentro de una organización esto puede variar, no siempre los directivos tienen un equipo de trabajo" (Pautt, 2011). Ello no implica necesariamente que el rol de líder desaparezca, dada la posibilidad de establecer relaciones laborales de diversa índole, por lo que implica la identificación de ciertas competencias que en el pasado no eran tan relevantes en la función de la alta dirección.

En otro orden de ideas, se debe considerar la importancia incuestionable de la gestión de recursos humanos con un enfoque actualizado. En base a lo comentado por Saldarriaga (2008), Higuita señala: "La práctica administrativa es centrar la gestión en el ser humano, reconociendo en éste sus particularidades y potencialidades y no sólo en su tratamiento como un recurso descartable y enfocado solamente en la producción" (2011). Lo anterior es una consecuencia de la

transformación que se ha dado a lo largo de los años dentro de la gestión de recursos humanos, considerando al profesional como ser humano y no como un simple objeto del engranaje de la maquinaria productiva.

De esta forma se aborda en el presente documento una recopilación de las funciones primordiales que son esperadas por las personas que se desempeñan en la esfera de la alta dirección, ya sea en el sector público como privado. Además, se analizan las competencias requeridas por el directivo para ejercer pertinentemente dichas funciones.

CUÁL ES LA DEFINICIÓN DE LA ALTA DIRECCIÓN

La alta dirección está integrada por los directivos del más alto rango dentro de una organización, cuya función primordial es la toma de las decisiones que impactan con mayor trascendencia en el funcionamiento de la misma. Naranjo (2006) citando a Hambrick y Mason (1984), señala que "…los equipos directivos no siempre toman sus decisiones sobre la base de la optimización económica, sino que más bien dependen de las percepciones que tengan de su entorno, de los procesos cognitivos de interpretación, de su experiencia y valores personales". De acuerdo a esto, para que una organización logre el éxito en el mercado competitivo, se hace imprescindible que dichas decisiones estén fundamentadas en una visión holística de los asuntos más importantes de la organización; además de apoyarse en el uso de estrategias y técnicas cualitativas y cuantitativas que permitan predecir las consecuencias de las decisiones adoptadas, por lo tanto, el proceso de decisión habrá de desarrollarse bajo una visión integral del contexto. Lo anterior es un valor adicional distintivo que deberá desempeñar el alto directivo con respecto a cualquier otro administrador.

Según Camelo y Valle (2005) destacan que "La capacidad de innovar en muchos de los mercados actuales, constituye un factor clave de competitividad. Los cambios tecnológicos y la globalización hacen que el éxito de las empresas sea cada vez

más inestable. En estos entornos es necesario que los equipos de alta dirección adopten una perspectiva dinámica e innovadora, capaz de permitirles ir construyendo el futuro de sus empresas desde sus estrategias presentes".

Para Pautt (2011) "Los altos directivos de las organizaciones deben ser los artífices en fomentar culturas de liderazgo en sus equipos de trabajo y para esto es importante que sepan las diferencias que involucran tanto a los directivos como a los líderes", esta dualidad (directivo y líder) debe ser aclarada dentro del rol de un alto directivo puesto que se espera que ambos papeles formen parte de su actuación, de tal manera que sea capaz de mantener funcionando la maquinaria administrativa y además que sea agente de cambio y motivador.

FUNCIONES DE LA ALTA DIRECCIÓN

Conocer de manera general todos y cada uno de los procesos que existen en la organización. Procurar una adecuada comunicación con y entre todas las áreas de la organización con la alta dirección, con el propósito de contar con información de los aspectos más relevantes de cada proceso y así contar con la capacidad de tomar las decisiones más pertinentes. A partir de ello se puede esperar que el equipo de alta dirección tenga también la función innovadora. Camelo (2005). Así, la visión estratégica desarrollada por el equipo de alta dirección, determinada por sus características cognitivas, es el factor que condiciona y por ello, determina la tendencia de una empresa a innovar y renovarse." (Naranjo, 2006).

Otro aspecto importante de cualquier organización es la forma de cómo se genera valor en base al funcionamiento de los recursos humanos, congruentes con el objetivo que se ha definido. Según Calderón (2003) los recursos humanos "serán una fuente de ventaja competitiva sostenida siempre y cuando sean valiosos, escasos, relativamente inimitables e insustituibles, pero que no basta con ello si la firma carece de la organización para capitalizar el valor potencial de la gente". Es por esta razón que la alta dirección debe promover el desarrollo de departamentos

que administren los recursos humanos de tal manera que esto se transforme en una ventaja competitiva a largo plazo. Sobre el particular se ha identificado dos tipos de manera de gestionar los recursos humanos: desde una perspectiva estratégica que "reporta directamente a la dirección general, lidera proyectos organizacionales y que en general puede catalogarse con un nivel de desarrollo superior o alto" (Calderón, 2003), el cual tendrá capacidad de servir de soporte a la empresa para alcanzar la ventaja competitiva; y por otra parte existe otra perspectiva que, también descrita por Calderón (2003) la cual señala que "no es fuente de ventaja competitiva para las organizaciones, por su poco desarrollo, su dedicación a funciones operativas y rutinarias, y su poca autonomía y liderazgo".

Los aspectos anteriores conllevan otra de las funciones medulares de la alta dirección que consiste en establecer mecanismos que permitan incrementar la eficiencia de los procesos productivos.

"Las organizaciones intentan mejorar su rendimiento a través de estrategias que enfatizan la oferta de servicios nuevos, diferenciados y de coste reducido. Sin embargo, no siempre consiguen la mejora del rendimiento pretendida. La hipótesis básica de este trabajo es que la estrategia mejorará el rendimiento organizativo cuando sea gestionada por determinados equipos directivos, como responsables máximos de la gestión estratégica" Naranjo (2006)

De lo anterior se desprende que la responsabilidad de la implementación de dichas estrategias recae en la alta dirección debido a que ésta es la que posee una visión estratégica del contexto donde se desenvuelve. De una manera concreta, imparcial y objetiva los directivos deberán establecer los lineamientos adecuados para medir cualquier mejora de rendimiento con lo cual se generará la retroalimentación adecuada para ajustar las estrategias de manera dinámica que irá implementando la alta dirección en el círculo de la eficiencia y la mejora continua.

Posiblemente la función más relevante de la alta dirección sea el liderazgo de la organización el cual es responsable el equipo directivo. Pautt (2011) indica la importancia de este liderazgo escribiendo que “Las empresas contemporáneas ven apremiante la necesidad de contar con personas que puedan construir visiones más humanistas y generar cambios novedosos y responsables socialmente. Por esta razón, el liderazgo se está convirtiendo en una profesión.”; Bajo este enfoque el rol del alto directivo como líder es obvio, pero con frecuencia se confunde con la simple gestión gerencial. Para Pautt (2011) “La distinción esencial parece ser que los líderes influyen en el compromiso, mientras que los gerentes simplemente realizan responsabilidades de posición y la autoridad de ejercicio.” Por desgracia, lo anterior resulta una práctica cotidiana en la mayoría de las empresas sean públicas como privadas, dentro de las cuales el alto directivo se conserva al margen de un rol de liderazgo, adoptando una conducta meramente de autoridad.

Las funciones antes comentadas son algunas de las requeridas del equipo de alta dirección, que proporcionan una visión general la cual permite enmarcar la diferencia entre un administrador-gestor de autoridad sin una visión a largo plazo, y un líder con la habilidad de generar e implantar mecanismos de innovación y eficiencia en una organización, con el propósito de alcanzar misión organizacional y conducirla hacia la visión estratégica salvando los obstáculos impuestos por los cambios que se susciten en el entorno.

COMPETENCIAS QUE HA DE TENER LA ALTA DIRECCIÓN

Identificar con claridad absoluta las cualidades requeridas de manera concreta que debería reunir el equipo de alta dirección n es fácil, Naranjo (2006) reflexiona sobre el particular a partir de los trabajos de Jensen y Zajac (2004); Knight et al (1999); Wieserma & Bantel (1992) y Hambrick (1996), que señalan que “la experiencia y la educación son dos de las características del equipo directivo que han sido relacionadas significativamente con diferentes variables organizativas, hallándose una relación confusa y contradictoria con la estrategia, la innovación y el

rendimiento". Para salvar esta confusión es necesario tener claridad en los objetivos de la organización, pues de ellos mismos emana la capacidad de su cumplimiento por parte de la alta dirección mediante parámetros concretos y cuantificables.

Por otra parte debe de tomarse en consideración que el rol de la alta dirección no se limita al cumplimiento de normativas predefinidas. "La alta dirección no sólo responde activamente a diferentes situaciones organizativas sino también influye en el desarrollo de una determinada prioridad estratégica" (Donaldson, 2001). Lo anterior implica que la competencia de un equipo de alta dirección no solo se puede medir en función del alcance de objetivos, sino que la capacidad creativa, innovadora que implique una transformación estratégica es un parámetro a considerar en sus funciones.

En letra de Pautt (2011) se señala que "Habilidades para la solución de problemas complejos; Habilidades para construir la solución de esos problemas y Habilidades de juicio social.". Por su parte Naranjo (2006) menciona que "La nueva gestión pública requiere equipos directivos con diversas habilidades y conocimientos, ya que deben responsabilizarse no sólo del control de coste y del presupuesto, sino también de la coordinación y desarrollo de nuevos servicios". De manera que puede establecerse que el rendimiento de un equipo de alta dirección pudiera estar basado en la solución de problemas complejos, innovación y coordinación de alto nivel. Para poder lograr la consolidación de estos aspectos es importante contar con complejas habilidades sociales tales como la persuasión y negociación, juicio social y de toma de decisiones complejas. (Pautt, 2011)

Figura 5 Competencias de la Alta Dirección.

Fuente: Elaboración propia.

CAPACIDAD DE INNOVACIÓN

Se comentó la necesidad e importancia de la alta dirección para generar la innovación requerida para mantener la pertinencia de las estrategias de la organización en concordancia con las necesidades planteadas por el mercado. Camelo (2005) Señala que "Existe un cúmulo de evidencias empíricas que soportan que la diversidad en la alta dirección beneficia a los grupos que están implicados en toma de decisiones complejas." Esto exige que en la integración de la alta dirección no puede tener solamente un perfil, ya que implicaría limitar la visión y toma de decisiones, lo cual traería como consecuencia lógica la pérdida significativa de dicha capacidad.

HABILIDAD DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Es innegable que en el presente siglo se han roto los estereotipos tradicionales de la gestión de recursos humanos. En la actualidad dichos cambios se efectúan con

mayor rapidez debido entre otros, a la dinámica del entorno económico, político y social así como al avance vertiginoso de las nuevas tecnologías.

Dentro de las funciones de la alta dirección se ha enfatizado la importancia de fomentar en el área de la gestión de recursos humanos un cambio de visión, por lo tanto es competencia deseable de la alta dirección el fomentar la administración de personas con un enfoque más allá del técnico o instrumental, con el fin de lograr la dialéctica, humanizar la administración y favorecer la realización de la persona y su unicidad, respetando la perspectiva ontogenética de todo ser humano. (Higuita, 2011). En opinión de Naranjo (2006) la dirección es clave en la gestión de una determinada prioridad estratégica, puesto que se debe desarrollar un diseño y dirigir las actividades de manera interrelacional con la estrategia de la organización, lo se reflejará en una mejora en el rendimiento por lo que “Los directivos deberían tener diferentes repertorios de habilidades y competencias para gestionar la estrategia y mejorar la competitividad y rendimiento de la organización”. El desafío entonces para la alta dirección consiste en construir un área de gestión de recursos humanos que correlacione las prácticas y las políticas con la estrategia de la empresa.

HABILIDADES DE LIDERAZGO

La competencia de la alta dirección dentro de su papel de liderazgo ha de identificar concretamente la diferencia entre director y líder. Pautt (2011) menciona que “El líder tendrá éxito o fracaso por sus capacidades específicas de liderazgo en un grado en el que hasta ahora parecía irreal. Esas habilidades y su aplicación sensata es todo lo que se interpone entre el director y el líder.” Pero también señala que el liderazgo es complementario de la dirección y viceversa, por consiguiente no se pueden sustituir. El liderazgo es una habilidad que implica convencer, motivar y conducir a las personas para el logro de los objetivos de manera comprometida con entusiasmo y voluntad, y la dirección para conservar en funcionamiento el sistema empleando la planeación estratégica, el control y la organización, entre otros. Actualmente, y debido entre otros factores a la revolución tecnológica, de

comunicación y de acceso a la información resulta aún más necesario que el liderazgo forme parte estructural de las empresas y sociedades. “El liderazgo deseable es aquél capaz de promover cambios que signifiquen verdaderas transformaciones” (Univaeh, 2016).

HABILIDAD DE EMPATÍA Y COMUNICACIÓN ASERTIVA

Por último y como complemento a todo lo mencionado anteriormente, una competencia necesaria lo representa la habilidad de comunicarse de manera eficiente con el resto del equipo en la organización, ya que esto permitirá por una parte, conocer adecuadamente el sentimiento de los empleados, y por otra parte transmitir de manera clara y exacta los mensajes necesarios para tener una buena comunicación en toda la organización. Higuita (2011) hace notar que “A partir del estudio de la identidad de las personas, la afectividad, la socialización, se puede comprender que el empleado es un ser humano complejo, con múltiples motivaciones y expectativas. Que el trabajador sigue siendo persona dentro y fuera de la organización.” Por consiguiente bajo una visión humanista e integral, los procesos de comunicación podrán darse de forma efectiva, sin perder de vista la asertividad necesaria para tal propósito.

CONCLUSIONES

Las organizaciones que han triunfado son aquellas que han detectado la necesidad contar con líderes que sean los protagonistas y gestores del cambio, aquellos que logran identificar las cualidades de sus liderados y que logran fomentar sus potencialidades para alcanzar los cambios exigidos por el entorno competitivo.

Es necesario que el equipo que integra la alta dirección posea la capacidad de generar e implantar estrategias de gestión de recursos humanos pertinentes con una visión integral humanista y acorde con el logro de los objetivos de la empresa.

Otra competencia necesaria para la alta dirección es el poder establecer sistemas adecuados de gestión de recursos humanos, tomando en cuenta la necesidad de adaptabilidad.

Finalizando todo lo anterior, es importante no olvidar que dada la trascendencia de la función de la alta dirección, no hay que olvidar que, a pesar de que el objetivo de cualquier empresa es el incremento de su valor económico, también es un hecho que en la medida que sea compatible con el crecimiento del individuo y de la sociedad en su conjunto generará la sustentabilidad necesaria para permanecer vigente en el entorno actual cada vez más cambiante. Y en la medida que la alta dirección tenga en consideración dicho factor, se logrará generar ese valor agregado que a la postre consolidará el proyecto organizacional que motivó su existencia.

La habilidad de comunicarse de manera eficiente con el resto del equipo en la organización, puesto que esto permite contar con información de asertividad laboral, además, también permitirá transmitir de manera clara y exacta los mensajes necesarios disminuyendo la frecuencia de los errores y mejorando la coordinación organizacional.

La habilidad de la negociación y el manejo de conflictos es otra competencia deseable en el equipo de la alta dirección ya que esto permitirá resolver la problemática propia de la naturaleza del ser humano y con lo cual se asegura la continuidad en el funcionamiento de la organización ante cualquier conflicto social.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Calderón Hernández, Gregorio (2003). Dirección de recursos humanos y competitividad. INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales, núm. 22, julio-diciembre, 2003, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. Recuperado el 3 de noviembre de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81802215

CAMELO-ORDAZ, M.ª C.; VALLE-CABRERA, R. (2005). Efectos de la diversidad del equipo de alta dirección y del proceso de búsqueda de acuerdos en la visión innovadora de las empresas. Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa, núm. 23, 2005. Asociación Científica de Economía y Dirección de Empresas. Madrid, España. Recuperado el 3 de noviembre de 2016 de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80717239001

Griffin, Ricky W. y Ronald J. Ebert, (2000). Negocios, Cuarta Edición, México: Prentice Hall.

Hamptom, David. Administración, McGraw Hill, México, 1993.

Higuita López, Daimer (2011). Del manejo de personal a la dirección de personas. INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales, vol. 21, núm. 40, 2011. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. Recuperado el 5 de noviembre de 2016 de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81822453006

Hitt, M., Ireland, R. y Robert H. (2000), Administración Estratégica: competitividad y conceptos de globalización, 4a. Edición, México: Thomson, Editores.

Naranjo Gil, D. (2006). El papel del equipo directivo en la gestión de la estrategia. Un estudio empírico. Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa, núm. 29. Asociación Científica de Economía y Dirección de Empresas. Madrid, España. Recuperado el 5 de noviembre de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80702904

Pautt Torres, Geli (2011). Liderazgo Y Dirección: Dos Conceptos Distintos Con Resultados Diferentes. Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión, vol. XIX, núm. 1, junio, 2011. Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá, Colombia. Recuperado el 5 de noviembre de 2016 de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90922732013

Reyes, Agustín, (2000). Administración de Empresas: teoría y práctica, México: Limusa, Noriega editores.

Rodríguez, J. (2002), Administración de pequeñas y medianas empresas, 5a Ed. México: Thompson.

UNIVAEH. Guías de Estudio Semana 1 a 6. Curso Seminario de Alta Dirección. Universidad de Altos Estudios Hispanoamericana. Recuperado el 2 de noviembre de 2016 de http://www.univaeh.edu.mx/moodle/mod/resource/view.php?id=2478

Regresar

LA PUBLICIDAD COMO ESTRATEGIA DE PENETRACIÓN DE MERCADO DE UNA PLANTA PURIFICADORA DE AGUA EN EL MUNICIPIO DE ACTOPAN, VERACRUZ

BRISSA SÁNCHEZ DOMÍNGUEZ[1]
CINTHYA GÓMEZ MOCTEZUMA[2]
DOREIDY MELGAREJO [3]

Regresar

RESUMEN

Con la globalización, las empresas están en constante competencia para lograr introducirse y permanecer en el mercado, por ello, es importante diseñar una adecuada estrategia de penetración de mercado que permita la introducción o participación de un producto en el mercado meta, a través de estrategias de precios, ataques a la competencia y la publicidad; siendo esta última una de las más utilizadas por las empresas en la introducción de productos y/o servicios.

La publicidad, es una herramienta de gran importancia, ya que con ella se logra mejorar la comunicación y captar la atención del consumidor, a través de los medios de comunicación de tipo masivos. Sin embargo, para lograr determinar la mejor estrategia de publicidad, es necesario hacer un análisis de la situación actual de la

[1] Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván e-mail: brissasanchez@hotmail.com
[2] Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván e-mail: cinthyagomezjkr@gmail.com
[3] Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván e-mail: doremg@hotmail.com.

empresa, ya que ello permitirá evaluar las fortalezas y debilidades respecto a los competidores a los que se enfrentará en su incursión al mercado.

Para efectos de este trabajo, se realizó una investigación en beneficio de una empresa purificadora de agua, que pretende incursionar en el Municipio de Actopan, Veracruz, con el objetivo de definir la mejor estrategia de publicidad que permita lograr su penetración en el Municipio antes mencionado.

La presente investigación se efectuó en el Municipio de Actopan, Veracruz con el objetivo de conocer los principales medios publicitarios que prefiere el consumidor en relación a un producto y/o servicio. La investigación es de tipo descriptiva, utilizando la técnica de entrevista, para la cual se diseñó un cuestionario de opción múltiple que se aplicó de forma escrita a los consumidores de la zona, con el fin de obtener información relevante que permita a la empresa definir la estrategia de publicidad más conveniente para su incursión en el mercado.

Palabras claves: competitividad, promoción, clientes.

ABSTRAC

With globalization, companies are in constant competition to achieve enter and remain in the market, it is important to design an appropriate strategy of market penetration that allows the introduction or participation of a product in the target market, through strategies price, attacks on competition and advertising; the latter being one of the most used by companies in the introduction of products and / or services.

Advertising, is a tool of great importance because it is achieved with improved communication and capture the attention of consumers, through the mass media type. However, in order to determine the best advertising strategy, it is necessary to

analyze the current situation of the company, since it will assess the strengths and weaknesses compared to competitors who will face in its foray into the market.

For purposes of this paper, research for the benefit of a purifying water company, which plans to enter in the municipality of Actopan, Veracruz, in order to define the best advertising strategy that achieves its penetration in the municipality was done aforementioned .

This research was conducted in the municipality of Actopan, Veracruz order to know the main advertising media consumer preference in relation to a product and / or service. The research is descriptive, using the interview technique, for which a multiple-choice questionnaire that was applied in writing to consumers in the area, in order to obtain relevant information to enable the company was designed to define the strategy most suitable for your foray into the advertising market.

Key words: competitiveness, promotion, customers

INTRODUCCIÓN

El marketing ha ayudado a introducir y obtener la aceptación de nuevos productos que han hecho más fácil o han enriquecido la vida de la gente. Puede inspirar mejoras en los productos existentes conforme los especialistas en el marketing innovan y mejoran su posición en el mercado. (Philip K y Kevin L. 2012, p.4).

Las empresas hoy en día buscan preocuparse más por el consumidor, que por la parte de vender sus productos, como se desarrollaba anterior mente y era el éxito de las compañías, por eso el marketing junto con sus mercadólogos observan más de cerca a sus clientes, para poder entenderlo y cubrir sus necesidades satisfaciendo con el servicio y el producto.

Toda organización se encuentra en la necesidad de buscar penetrar a fondo en el mercado, para generar posicionamiento de su producto y crear un enlace de reconocimiento entre los clientes. Las estrategias de publicidad permiten a la empresa incursionarse e identificarse dentro de un mercado, propiciado la demanda de sus productos.

Esta investigación tiene como propósito favorecer las estrategias de penetración y publicidad en el mercado, ya que son herramientas muy importantes para la captación de un producto con sus consumidores, es por ello que, es importante considerar que la competencia cada día va desarrollando nuevas estrategias de mercado para atraer a sus consumidores para obtener más ventas dando a conocer sus productos en el mercado.

La publicidad, es una de las herramientas de gran importancia, ya que con ella se logra mejorar la comunicación y captar la atención del consumidor, a través de los medios de comunicación. Sin embargo, para lograr determinar la mejor estrategia de publicidad, es necesario hacer un análisis de la situación actual de la empresa, ya que ello permitirá evaluar las fortalezas y debilidades respecto a los competidores a los que se enfrentará en su incursión al mercado.

DESARROLLO

Definición de marketing

La American Marketing Association ofrece la siguiente definición: "*Es la actividad o grupo de entidades y procedimientos para crear, comunicar, entregar e intercambiar ofertas que tienen valor para los consumidores, clientes, socios y la sociedad en general*". (Philip K y Kevin L, 2012, p.5).

El concepto de marketing

"El marketing es una función organizacional y una serie de procesos para crear, comunicar y entregar valor al cliente y para administrar relaciones con los clientes de manera que satisfagan las metas individuales y las de la empresa." (Lamb. et al, 2006. p.6).

Mezcla de promoción

"Combinación de herramientas de promoción que incluye la publicidad, relaciones públicas, ventajas personales y promoción de ventas, las cuales se utilizan a fin de influir en el mercado meta y lograr los objetivos personales de la empresa". (Lamb. et al, 2006. p. 481).

Estrategia de Marketing

Estrategia de mercadotecnia es el punto clave de un plan de acción para utilizar los recursos de una empresa con el fin de alcanzar sus metas. Éstas pueden obtenerse por diferentes caminos, por lo que la estrategia señala cómo pueden lograrse. Las estrategias son las decisiones importantes que se requieren para lograr un objetivo. De hecho, la estrategia comprende la selección y el análisis del mercado, es decir, la elección y el estudio del grupo de personas a las que se desea llegar y la creación y permanencia de la mezcla de mercadotecnia que las satisfaga. (Fischer & Espejo 2011, p.36.)

Estrategias de Mercado

Fernando, H. & Margarita, S. (2012) citan en su tesis a Richard L. Sandhusen, en su libro "Mercadotecnia", proporciona la siguiente clasificación de estrategias para el crecimiento del mercado o estrategias de crecimiento para los productos ya existentes y para las nuevas adiciones al portafolio de productos:

1. Estrategias de Crecimiento Intensivo: Consisten en "cultivar" de manera intensiva los mercados actuales de la compañía. Son adecuadas en situaciones donde las oportunidades de "producto-mercado" existentes aún no han sido explotadas en su totalidad, e incluyen las siguientes estrategias:

- Estrategia de penetración: Se enfoca en la mercadotecnia más agresiva de los productos ya existentes (por ejemplo, mediante una oferta de precio más conveniente que el de la competencia y actividades de publicidad, venta personal y promoción de ventas bastante agresiva). Este tipo de estrategia, por lo general, produce ingresos y utilidades porque:

✓ Persuade a los clientes actuales a usar más del producto.
✓ Atrae a clientes de la competencia y;
✓ Persuade a los clientes no decididos a transformarse en prospectos.

- Estrategia de desarrollo de mercado: Se enfoca en atraer miembros a los nuevos mercados, por ejemplo, de aquellos segmentos a los que no se ha llegado aún (como nuevas zonas geográficas).

- Estrategia de desarrollo del producto: Incluye desarrollar nuevos productos para atraer a miembros de los mercados ya existentes, por ejemplo, desarrollando una nueva presentación del producto que brinde beneficios adicionales a los clientes.

2. Estrategias de Crecimiento Integrativo: Consiste en aprovechar la fortaleza que tiene una determinada compañía en su industria para ejercer control sobre los proveedores, distribuidores y/o competidores. En ese sentido, una compañía puede desplazarse hacia atrás, hacia adelante u horizontalmente mediante la:

- Integración hacia atrás: Ocurre cuando la compañía incrementa su control sobre sus recursos de suministro; es decir, que controla a sus proveedores o por lo menos a su principal proveedor.

- Integración hacia adelante: Ocurre cuando la compañía aumenta su control sobre su sistema de distribución. Por ejemplo, cuando una compañía de gran tamaño es propietaria de una red de estaciones o tiendas de servicio y la controla.

- Integración horizontal: Ocurre cuando la compañía aumenta su control con respecto a sus competidores. Por ejemplo, cuando los hospitales o centros médicos negocian arreglos de consorcio con médicos especialistas para que cada médico brinde servicios en una especialidad determinada (cirugía plástica, ginecología, pediatría, etc...), pero dentro del hospital o centro médico.

3. Estrategias de Crecimiento Diversificado: Son adecuadas cuando hay pocas oportunidades de crecimiento en el mercado meta de la compañía. Generalmente, abarcan diversificación horizontal, diversificación en conglomerado y diversificación concéntrica.

- Estrategias de diversificación horizontal: Consisten en agregar nuevos productos a la línea de productos de la compañía, los cuales no están relacionados con los productos ya existentes, sino que son diseñados para atraer a miembros de los mercados meta de la compañía.

- Estrategias de diversificación en conglomerado: Consisten en vender nuevos productos no relacionados con la línea de productos ya existente, para de esa manera, atraer a nuevas categorías de clientes.

- Estrategias de diversificación concéntrica: Introducen nuevos productos que tienen semejanzas tecnológicas o de mercadotecnia con los productos ya existentes y están diseñados para atraer nuevos segmentos de mercado.

3. Estrategias de Liderazgo de Mercado: Son utilizadas por compañías que dominan en su mercado con productos superiores, eficacia competitiva, o ambas cosas. Una

vez que la compañía logra el liderazgo en su mercado, tiene dos opciones estratégicas para seguir creciendo.

- Estrategia cooperativa: Consiste en incrementar el tamaño total del mercado (para la misma compañía y los competidores) al encontrar nuevos usuarios y aplicaciones del producto o servicio.

- Estrategia competitiva: Consiste en lograr una participación adicional en el mercado invirtiendo fuertemente (por ejemplo, en publicidad, venta personal, promoción de ventas y relaciones públicas) para captar a los clientes de la competencia.

4. Estrategias de Reto de Mercado: Son estrategias que las compañías pueden adoptar contra el líder del mercado y se clasifican en tres:

- Ataque frontal: Consiste en atacar toda la mezcla de mercado (producto, precio, distribución, promoción) del líder. Por lo general, la realizan los competidores más fuertes.

- Ataque en los costados: Consiste en enfocarse en los puntos débiles del líder, como el precio. Por lo general, la realizan los competidores más débiles.

- Estrategias de derivación: Consiste en enfocarse en áreas que no son abarcadas por el líder (generalmente, la realizan los competidores que tienen un producto o servicio muy especializado).

5. Estrategias de Seguimiento de Mercado: Son empleadas por las compañías de la competencia que no se interesan en retar al líder de manera directa o indirecta. Éstas compañías tratan de mantener su participación en el mercado (y sus utilidades) siguiendo de manera cercana la política de producto, precio, lugar y promoción del líder.

6. Estrategias de Nicho de Mercado: Son utilizadas por los competidores más pequeños que están especializados en dar servicio a nichos del mercado y que los competidores más grandes suelen pasar por alto o desconocen su existencia. Este tipo de compañías (nicheras) ofrecen productos o servicios muy específicos y/o especializados, para satisfacer las necesidades o deseos de grupos pequeños (de personas u organizaciones) pero homogéneos en cuanto a sus necesidades o deseos.

Mezcla de promoción

Phillip, K. & Gary, A. (2012, p.408) mencionan que; la mezcla de promoción de una compañía, también llamada mezcla de comunicaciones del marketing, consiste en la mezcla especifica de publicidad, relaciones públicas, ventas personales, promoción de ventas y herramientas de marketing directo que utilizan las compañías para comunicar valor para el cliente de forma persuasiva y establecer relaciones con éste. Las siguientes son las definiciones de las 5 principales herramientas de promoción:

- Publicidad: Cualquier forma pagada de presentación y promoción no personales de ideas, bienes o servicios, por un patrocinador identificado.
- Promociona de ventas: incentivos a corto plazo que fomentan la compra o venta de un producto o servicio.
- Ventas personales: presentación personal de la fuerza de ventas de la compañía, con el propósito de vender y establecer relaciones con el cliente.
- Relaciones públicas: establecimiento de buenas relaciones con los diversos públicos de una compañía mediante la obtención de publicidad favorable, la creación de una buena imagen corporativa y el manejo o bloqueo de rumores, relatos o sucesos desfavorables.
- Marketing directo: Conexiones directas con consumidores individuales seleccionados cuidadosamente, para obtener una respuesta inmediata y cultivar relaciones duraderas con el cliente.

Concepto de penetración de mercado

La estrategia de penetración de mercado consiste en el desarrollo del negocio básico: incrementar la participación de la empresa en los mercados que opera con los productos actuales. Esta estrategia se puede llevar a cabo provocando que los clientes actuales compren más productos (por ejemplo, desarrollando más servicios), atrayendo a los clientes potenciales (por ejemplo, con promociones.) Esta es, por tanto, una estrategia de crecimiento con reducido riesgo. (Alejandro, D. & Gemma, M. 2013, p.37).

En resumen*, "La penetración de mercados se refiere a lo que podemos hacer para incrementar las ventas con los clientes que tenemos actualmente a través de los productos que tenemos actualmente".* (Ibis)

Concepto de mercado

Se entiende como el número de clientes que se estima para el producto marca. Se puede conocer de forma aproximadamente el tamaño y el valor del mercado, conociendo los volúmenes de ventas de los principales competidores, sin la necesidad de elaborar largos y costosos estudios de mercado. (Ibis)

Publicidad

"La publicidad se define como cualquier forma de comunicación no personal, pagada, en la cual se identifica al patrocinador o a la compañía. Se trata de una forma popular de promoción, en especial en el caso de productos empacados de consumo y servicios". (Lamb, et al, 2006, p.481)

Tipos de publicidad

Los objetivos de promoción de una empresa determinan el tipo de publicidad que usa. Si la meta del plan de promoción es crear la imagen de la compañía o dela industria, es posible recurrir a la publicidad institucional. Por el contrario si el enunciante quiere elevar las ventas de un producto o servicio específico, echará mano de la publicidad de productos. (W et al, 2006, p.512)

- Publicidad institucional (corporativa)

"La publicidad institucional o corporativa, que promueve a la compañía como un todo está diseñada para establecer, cambiar o mantener la identidad de la empresa. Por lo general no invita al público a que haga algo, pero mantiene una actitud favorable hacia el enunciante y sus productos y servicios". (ibíd.)

- Publicidad de productos

De acuerdo con (W et al, 2006, p.512) *"La publicidad de producto promueve los beneficios de un producto o servicio específico la etapa de ciclo de vida en que se halla suele determinar el tipo de publicidad a usar: de introducción, competitiva o comparativa".*

✓ Publicidad de introducción trata de estimular la demanda primaria de un nuevo producto o categoría de producto. Muy usada durante la etapa introductoria del ciclo de vida del producto, ofrece a los consumidores vasta información acerca de los beneficios de la clase de producto.

✓ Publicidad competitiva, las empresas usan la publicidad competitiva o de marca cuando un producto ingresa en la fase de crecimiento del ciclo de vida y otras compañías entran en el mercado.

- ✓ Publicidad comparativa coteja en forma directa o indirecta dos o más marcas competidoras en relación con uno o más atributos precisos.

Objetivo de publicidad

El objetivo general de la publicidades el de ayudar a establecer relaciones con los clientes la comunicarles valor, un objetivo de publicidad es una tarea específica de comunicación que se realiza con un público meta específico, durante un periodo específico. Los objetivos de publicidad se clasifican de acuerdo con su propósito principal: informar, persuadir o recordar. (Phillip, K. & Gary, A. 2012 p.437)

Estrategia publicitaria.

"*Estrategia que utiliza la compañía para lograr sus objetivos de publicidad. Consiste en dos elementos principales. La creación de mensajes publicitarios y la selección de los medios de comunicación publicitarios*". (Phillip, K. y Gary, A. 2012 p.439).

Importancia de la publicidad en la penetración del mercado. La publicidad como herramienta y estrategia de penetración de mercados, es un factor que permite el incremento de ventas en toda organización, ya que a través de los medios publicitarios el consumidor es atraído por los nuevos diseños e ideas atractivas y entretenidas de la publicidad.

Debido a los avances tecnológicos en la actualidad, las herramientas publicitarias han tenido que mejorar y adaptarse a los cambios requeridos por los clientes, hoy en día las formas de atraer a nuevos consumidores requiere de ideas creativas e interesantes. Es por ello que la mayoría de empresas hoy en día diseñan campañas publicitarias enfocadas a las emociones del consumidor.

Metodología

Con la constante competencia a la que se enfrentan las empresa, para lograr introducirse y permanecer en el mercado, se ven obligadas a diseñar adecuas estrategias, las cuales deben estar en función de las necesidades del consumidor. En el caso específico de una Purificadora de Agua ubicada en el municipio de Actopan.

Se le ha dificultado introducir en el mercado, motivo por el cual busca el diseño de estrategias que faciliten su penetración en el mercado; de lo que se deriva la conveniencia de realizar la presente investigación, con el objetivo de conocer los medios publicitarios de mayor preferencia del consumidor, en relación al tipo de producto que genera dicha empresa, que sirva de referencia para el diseño de su estrategia de penetración.

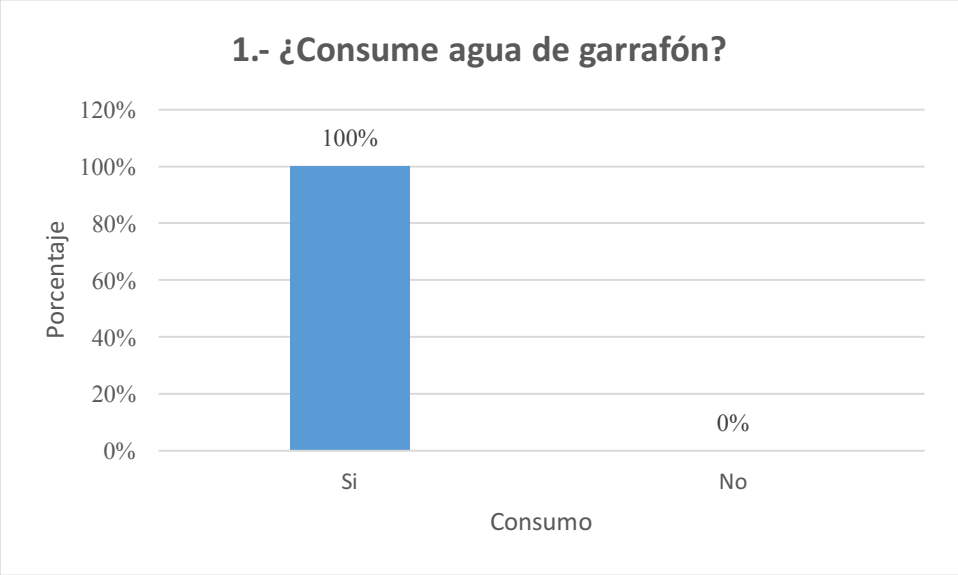
La investigación realiza es de tipo descriptiva, en la que se utilizó la técnica de encuesta, en la que el instrumento utilizado fue un cuestionario, diseñado con preguntas de opción múltiple. Dicho instrumento se aplicó de forma escrita a un muestra de consumidores en la zona de Santa Rosa, Municipio de Actopan, Veracruz.

El cuestionario se aplicó a una muestra de 36 personas de la zona antes mencionada. El tamaño de la muestra se determinó por conveniencia del investigador, considerando costos en lo que se incurrió en la encuesta y el tiempo de aplicación de la misma.

La encuesta se realizó los días 30 y 31 de mayo del 2016, en horario de 10:00 a 14:00 horas; el periodo y horario se determinó considerando la disponibilidad del investigador. Finalmente, las personas encuestadas fueron a las familias seleccionadas al azar, por ser las que principalmente comprar el producto que genera dicha empresa.

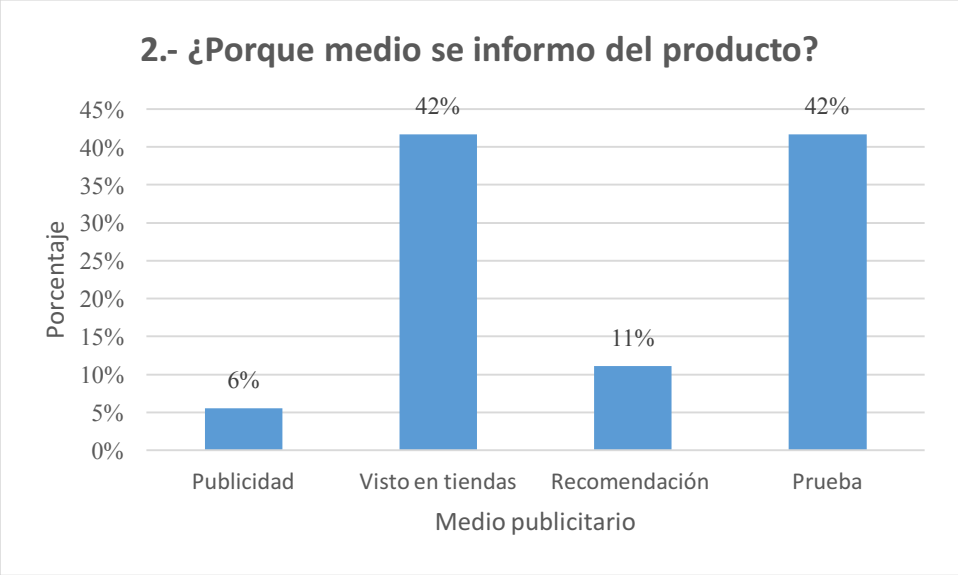
Resultados

En la investigación realizada se muestran los resultados obtenidos que arrojo la encuesta. Como se observa en la gráfica 1, el consumo de agua en garrafón es la forma más práctica para obtener el producto, es por es que el 100% de las personas encuestadas consumen el producto en esta presentación ya que se les hace más sencillo obtenerlo, esto quiere decir que la población encuestada es de su conveniencia tener un garrafón de agua en su vivienda.



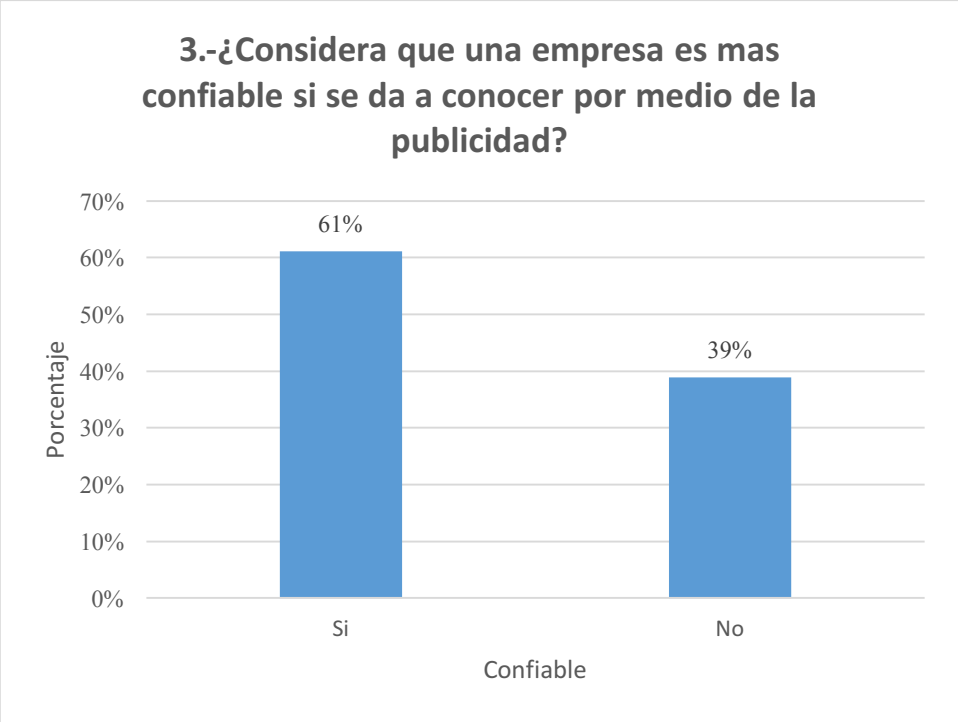
. Gráfica 1: Consumo de agua

En esta gráfica 2, el 42% de las personas encuestadas conocen más el producto y lo compran por la influencia de la prueba que se les otorga para que puedan consumir lo que se les está dando a conocer y el otro 42% es adquirido el producto por el simple hecho que lo reconozcan en las tiendas donde lo puedan adquirir, así como el 11% se le recomiendan por medio de una amistas o por la comunicación de boca en boca al producto y el 6% se informó por medio de la publicidad.



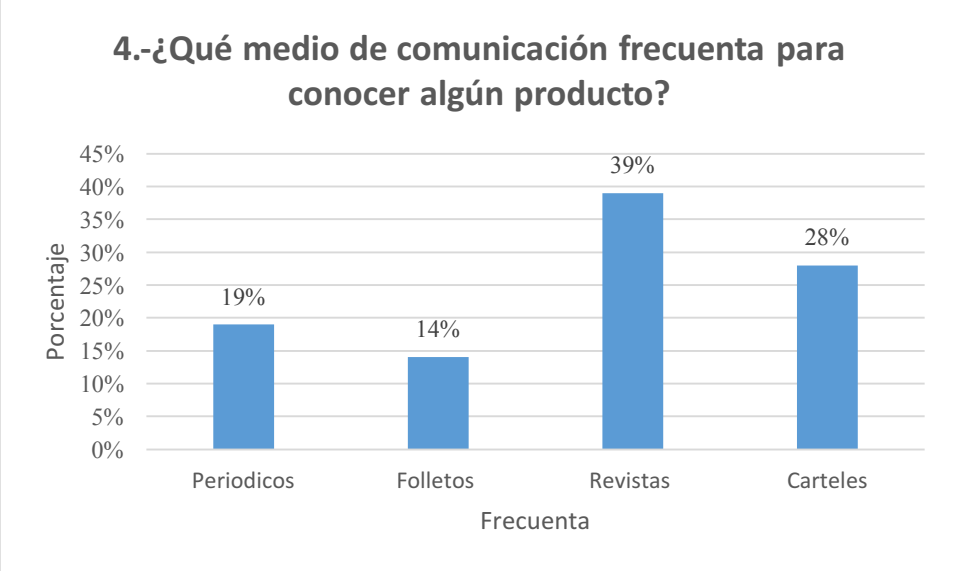
Gráfica 2.Medio de publicidad

En la gráfica 3, el 61% de los encuestados creen que es más confiable si las empresas se dan a conocer por medio de la publicidad ya que es la forma segura el 39% menciona que no consideran que sea más confiable si la empresa laza su producto por la publicidad.



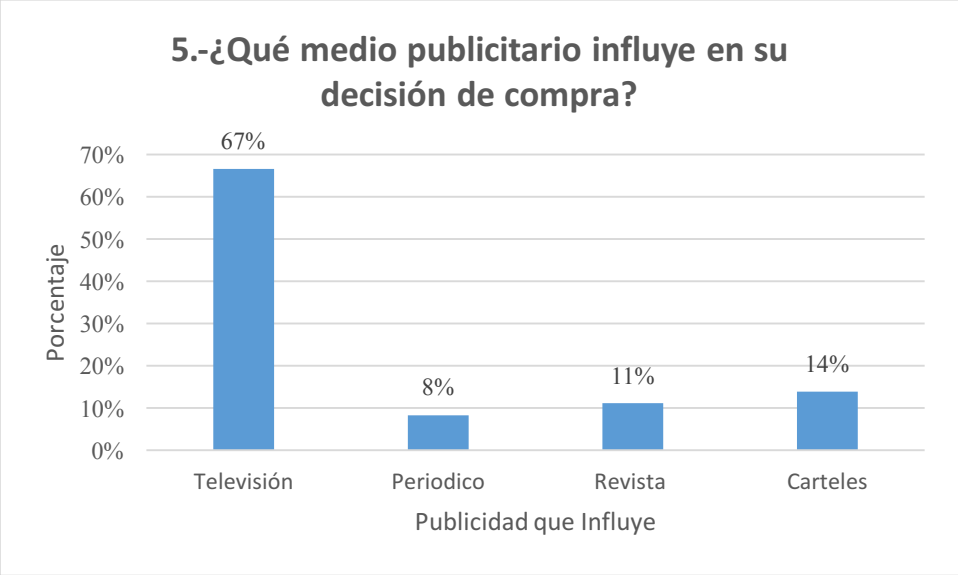
Gráfica 3. Confiabilidad en la publicidad

La mayoría de las organizaciones como se muestra en la gráfica 4, lazan sus productos por diferentes medios de comunicación para conocer cuál es el más adecuado dependiendo la región que es de su mayor utilidad. En esta gráfica se da a conocer que en la zona encuestada 39% de las personas encuestados prefieren las revistas para conocer un producto ya tiene mayor preferencia en su de compra y el 28% prefiere verlos en carteles, el 19% prefiere verlo en periódicos y solo un 14% dicen que prefieren verlos en folletos.



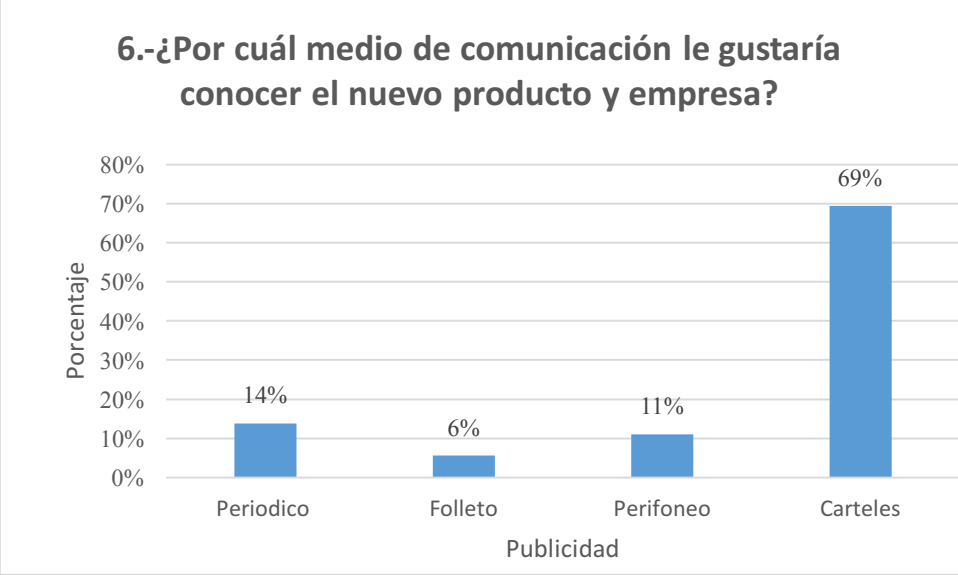
Gráfica 4: Preferencias de medio de comunicación

Como se puede apreciar en la gráfica 5, El 67% de las personas encuestadas tiene mayor conocimiento del producto que compran por medio de la televisión porque es el que observan más y tiene mayor influencia en su decisión de compra. Mientras el 14% prefieren los careles ya que son más atractivos y llamativos en como dan a conocer su producto, es por eso que 11% de la compra de un producto por medio de la revista tiene muy poca influencia en la decisión de compra, así como el 8% de la decisión de compra es más baja para el periódico.



Gráfica 5. Medio que influye en la decisión de compra

En la presente gráfica 6, se aprecia que el 69% de las persona prefieren conocer un producto por medio de los carteles ya que son los que tuvo más participación en las encuestas de acuerdo a su zona en donde se encuentran, mientras el 14% les gusta por medio de los periódicos, un 11% mencionan que el perifoneo es una forma de poder conocer el producto, donde un 6% considera que los folletos son adecuados para conocer el producto que sacan las empresas.



Gráfica 6. Medios para conocer nuevos productos

En esta gráfica 7, se observa que el 97% de las encuestas aplicadas a las personas arrojo que son de gran importancia los medios de publicidad para poder vender los productos que se lancen al mercado ya que estas herramientas ayudan a todas las empresas a tener una idea más clara para preocuparse por el consumidor, el 3% decide que para ellos no son importantes los medios de comunicación y compran los productos que requieren.

Gráfica 7. Decisión de compra

CONCLUSIÓN

La investigación realizada a la purificadora de agua generó resultados y datos importantes, que pueden ayudar a la microempresa a crecer en el mercado con las estrategias y herramientas de marketing, así mismo, la empresa tiene la oportunidad de salir a los mercados externos a ofrecer el producto con ayuda de la publicidad.

La mayoría de las organizaciones lazan sus productos por diferentes medios de comunicación dependiendo de la región donde se encuentren; de acuerdo a los resultados obtenidos, en la zona de Actopan el 61% de los encuestados considera que es más confiable que las empresas se dan a conocer por medio de publicidad.

Las encuestas aplicadas a las personas, arrojaron que los medios de publicidad son los adecuados para poder vender los productos que se lancen al mercado, es por ello que la purificadora de agua para poder penetrar en un mercado tan competitivo debe diseñar su plan estratégico de publicidad para fortalecer sus ventas dentro de la región.

La purificadora de agua podría usar como un medio principal los carteles, ya que fue una de las respuestas con mayor puntaje y por la cuál las personas manifiestan mayor confianza hacia el producto como a las empresas, es por eso que la penetración de mercado sirvo para detectar que a la microempresa realice sus campañas publicitarias más adecuadas para la zona de Actopan y tenga mayor beneficios al expandirse en el mercado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Domínguez Doncel, A., & Muñoz Vera, G. (Eds.) (2013). *Métricas del Marketing.* (pp. 37) Recuperado de: https//books.google.com.mx

Ferrel, C. y Hartline, M. (2012). Estratégias de marketing. Cengage Learning: México.

Fischer, L. y Espejo, J. (2011). Mercadotecnia. Mc Graw Hill: México

Gómez, D. (2013, 18 de abril). *¿Qué es realmente una alianza estratégica?* Recuperado de: http://bienpensado.com/que-es-una-alianza-estrategica

Hernández, F. & Santacruz, M. (2012). *Reingeniería de la mercadotecnia*. Instituto Politécnico Nacional, México. Recuperado de: http://tesis.ipn.mx/jspui/bitstream/123456789/11631/1/reingenieria.pdf

Lamb, Charles; Hair, Joseph; McDaniel, Carl. (2006). *Marketing*. 8ª. Edición. México, Ed. Thomson.

Kotler, Philip & Armstrong, Gary (2012). *Marketing*. Decimocuarta edición., Ed. Pearson., México, S.A. de C.V.

Kotler, Philip & Keller, Kevin (2012). *Dirección de Marketing.* Decimocuarta edición., Ed. Pearson., México, S.A. de C.V.

Regresar

IMPACTO QUE OCASIONA LA APERTURA LAS SOCIEDADES MERCANTILES PARA LOS COMERCIANTES COMO ABARROTES EN FELIPE CARRILLO PUERTO.

GARY ELIZABET MAY CHABLE [1]

Regresar

RESUMEN

(ABSTRACT).

La investigación nace de la inquietud que tienen los comerciantes como personas físicas

Al momento de abrir otras tiendas de supermercados en la Ciudad de Felipe Carrillo Puerto, en otras palabras las sociedades mercantiles.

Un comerciante como persona física, es un único dueño, no hace su inscripción ante el Registro Público de la Propiedad y del Estado, ya que el artículo 19 del Código de Comercio lo fundamenta, cuando hace referencia de que la inscripción es potestativa para ellos; asimismo, no tienen acta constitutiva.

Los comerciantes como personas en Felipe Carrillo Puerto, no saben cómo llevar a cabo su contabilidad señalado en el artículo 16 del mismo Código de Comercio, y

[1] e-mail: ge.may@itscarrillopuerto.edu.mx

tienen que prestar el servicio de un Contador Público para llevar a cabo su contabilidad y declaración fiscal, causando un impacto en su economía.

The investigation stems from the concern with traders as physical when opening other stores in supermarkets in the city of Felipe Carrillo Puerto, in other words people held companies a trader as an individual, is a sole owner, does its inscription in the Public Registry of Property and the State, since Article 19 of the Code of Commerce underlies it, when it refers to that registration is potetastiva paea them; They also have no charter.

Traders as people in Felipe Carrillo Puerto, do not know how to carry out their accounting specified in Article 16 of the Code of Commerce, and have to provide the service of a public accountant to perform accounting and tax declaration, causing a impact on its economy

INTRODUCCIÓN.

Uno de los problemas que presentan los comerciantes como personas físicas, es la globalización que cada día va en aumento y las tiendas de abarrotes cada vez son más complejas, es por eso que el impacto que ocasiona la apertura de una sociedad mercantil en Felipe Carrillo Puerto para los comerciantes como personas físicas, son los que determinan la estabilidad de los comerciantes de las tiendas de abarrotes de esta Ciudad .

A su vez, determinar los factores que afectan a los comerciantes como personas físicas en su actividad comercial y estabilidad de su negocio, es de suma importancia; para conocer el poder adquisitivo de los clientes de un comerciante como persona física, al momento de compararlo con las sociedades mercantiles,

con esta investigación ayuda a los tiendas de abarrotes a utilizar estrategias para mantener a sus clientes; asimismo, las implicaciones fiscales que tiene un comerciante como persona física, al momento de hacer su declaración fiscal, y como le impacta a su economía.

Antes de empezar o examinar a fondo la temática, es importante saber cómo se organizaba años a tras el comercio, la sociedad estaba organizada a través de clan, posteriormente la gente se da cuenta que hay personas que vivían en sus alrededores, entonces empezaron a dialogar con ellos, es así como surge los llamados trueques, que tal vez en sí mismo no puede ser calificado como un comercio, pero que tenía como consecuencia esa finalidad u objetivo.

Con lo dicho en el párrafo anterior surge el comercio, aun cuando literalmente no lo sabían, el cambio por el cambio: y junto con ello, la figura de los distintos oficios que cada persona realizaba, el de ser un comerciante, una de las características que tenían las personas que se dedicaban a esas actividades es cuando el hombre que se dedica a interponerse en el intercambio para satisfacer las necesidades a diferentes individuos en la misma región.

Asimismo; la gente , cuando se dio cuenta que había más personas viviendo en lugares lejanos, resurgió las llamadas cruzadas, que no solo se abrieron vías de comunicación con el Cercano Oriente, sino que provocaron un intercambio de los productos de los distintos países europeos.

Al hablar del comercio en esa época, llega a tener oportunidad las condiciones políticas y jurídicas para interferir en la actividad comercial de las personas.

Otro factor importante para esa época, como se iba a controlar esa actividad, es así como se crea, la constitución política de los Estados Unidos Mexicanas, pero se regía de una manera general pero tenían constantemente controversias entre ellos.

Al paso de los tiempos los comerciantes establecen tribunales para que pudiera resolver esas controversias y tener una mejor formalidad en los procedimientos a su giro comercial de cada uno.

Igualmente, al no satisfacer dichas necesidades la constitución Política de los Estados Unidos mexicanos, surge el Código civil como un derecho común, en ello se regía los usos y las costumbres mercantiles, con todo esto se veía de una subjetivo, asimismo, se crea un derecho consuetudinario, inspirado en la satisfacción de las necesidades de cada comerciante.

En el derecho mercantil medieval, se encuentra el origen de muchas instituciones comerciales contemporáneas, el registro de las sociedades mercantiles, con diferentes giros para los comerciantes ya sea como persona física o persona moral.

Igualmente, al plantear cada persona que dificultades tenía al momento de realizar esta actividad y el código Civil no habían artículos bien delimitado para la actividad, surge el Código de comercio, y tribunales encargadas para aplicar esas leyes.

Actualmente, el Código de comercio, así como leyes que forman parte del marco legal de los comerciantes son los que rigen a esas personas y tienen que cumplir con ciertos requisitos, deberes y obligaciones para la creación de dicha sociedad o la apertura de un comerciante como persona física, ya que ahora todo está delimitado para cada tipo de empresa y cada comerciante como persona física.

Ahora bien al hacer referencia de los comerciantes como personas físicas, en el Código Comercio, atreves de su artículo 3 en sus tres fracciones nos señala: “ que todas las personas que teniendo la capacidad legal para ejercer el comercio, hacen de una ocupación ordinaria y cumplen las leyes de nuestro país. ”, a comparación de Rafael Pina Vara que dice “ son las personas que accidentalmente realizan alguna operación de comercio, aunque no tengan establecimiento fijo y, por tanto, se encuentran sujetas a la legislación mercantil.” otro autor que coincide con esta

definición, es molina Mantilla al señalar que también se les considera comerciantes a todos " aquellos que realizan de forma accidental actos de comercio."

Tomando en consideración la opinión de los diferentes autores así como las normas jurídicas, es importante que una persona al momento de dedicarse a una actividad pero con finalidad de lucro, es considerado un comerciante, independientemente si cumple o no con algunos requisitos que establecen las leyes, ya que para el Código Comercio, los comerciantes tienen o deberían tener una figura jurídica, quiénes tienen tal figura, los que cumplen con los requisitos y obligaciones que marca la ley, son considerados comerciantes regulares y las personas físicas como comerciantes, que hacen caso omiso de ello, son irregulares, es por eso que el autor Rafael Pina, señala que las personas que accidentalmente los ejercen sin cumplir con lo anterior, ante la ley son comerciantes y por lo consiguiente deben cumplir como tal, sea que tengan o no conocimiento de ello.

Por otro lado, tienen ciertos derechos que la constitución da las personas una vez que nacen, como por ejemplo en la constitución Política de los Estados Unidos mexicanos a través de las garantías individuales dan a conocer cuáles son esos derechos y afirmando lo anterior en su artículo cinco nos dice "A ninguna persona podrá impedirse que se dedique a la profesión, industria, comercio o trabajo que le acomode, siendo lícitos. El ejercicio de esta libertad sólo podrá vedarse por determinación judicial, cuando se ataquen los derechos de tercero, o por resolución gubernativa, dictada en los términos que marque la ley, cuando se ofendan los derechos de la sociedad. Nadie puede ser privado del producto de su trabajo, sino por resolución judicial.

Una vez visto a grandes rasgos lo que conlleva a los comerciantes, como está la situación de las tiendas de abarrotes en Felipe Carrillo Puerto, dichas personas no están bien consolidados, años anteriores no tenían competencias con otras tiendas y que estén estructurados como sociedades mercantiles, en la actualidad hay varias empresas que están abriendo su negocio en Carrillo Puerto, Quintana Roo,

impactándolos de una manera drástica en su actividad y en todos los ámbitos, al mismo tiempo, como están inmersos dentro del marco legal que desconocen, con esto quiero decir, si no saben cómo hacer cumplir dichas leyes así como actuar bajo ese régimen jurídico propio, que es de suma importancia para ellos, se sienten desmotivados y por lo contrario tienden a cerrar sus negocios.

Por otro lado, no se encuentran preparados para los cambios que surgen cada día, como son: su administración, las obligaciones que la ley establece no son tan favorables, uno de ellos son las leyes fiscales y su obligación ante la Secretaría de Hacienda.

A continuación, ponemos énfasis a sus clientes, como le afecta a un comerciante como persona física , empezamos con el consumidor o cliente llega a un equilibrio en la distribución de sus ingresos, entre ellos los bienes y servicios que ellos compran, con esto quiero decir, si ponen en una balanza donde van a invertir su dinero, si hay una empresa que les da ofertas y yendo a ese lugar se abastece de todo lo que necesita, va a optar por esa tiendas de supermercados y no una tienda de abarrotes.

Ahora otro impacto que tienen las tiendas de abarrotes, es como administran su negocio, las metas que tiene, una buena organización, así como la motivación en la actividad comercial que realizan.

Al tomar la decisión de llevar a cabo este proyecto de investigación, sobre el impacto de la apertura de las tiendas de supermercados como sociedades mercantiles dentro de la Ciudad de Felipe Carrillo Puerto, podemos decir, que dichas tiendas han generado para los comerciantes como personas físicas un deterioro económico, pero al utilizar las estrategias adecuadas pueden mantener dentro del mercado sus tiendas y generar utilidades en su negocio.

MÉTODO

La presente investigación tendrá un diseño metodológico que se utilizará y será la no experimental – transversal, ya que la obtención de datos se realizará una sola vez, aunque se utilicen dos instrumentos para la medición datos de la investigación, dicha investigación es de naturaleza exploratoria y descriptiva, exploratoria porque se pretende buscar información y ampliar los conocimientos, descriptiva ya que se harán observaciones de los clientes que frecuentan las tiendas de abarrotes y son considerados comerciantes como personas físicas, para posteriormente analizar lo observado.

RESULTADOS y DISCUSIÓN.

Al hablar de este apartado que no se da resultados y justificación ser una investigación amplia y solo es una parte proporcional del trabajo del trabajo de investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Ernesto R. Fontaine, (1999),Teoria de la demanda, Quinta Edición.

Leslie w. Ruz y Lloyd L. Byars, (2006), Administración, teoría y Aplicaciones, Edición actualizada.

Código Civil para el Estado de Quintana Roo, (2007) , Editorial Anaya, Sociedad Anónima.

Ley Federal del Trabajo, (2007), Editorial Porrúa.

Constitucion Politica de los Estados Unidos Mexicanos, (actualizado) , Editorial Anaya.

Monsreal Jose Luis, (2004), Diccionario Enciclopédico Ilustrado, Editorial Océano.

Regresar

LA PERCEPCION DE LOS ESTUDIANTES DEL IMPACTO DE LA RENDICION DE CUENTAS EN LOS SISTEMAS DE PENSIONES

LUIS CHAVEZ GUZMAN[1]

Regresar

RESUMEN

En trabajos anteriores se determinaron las Características Ideales de los Sistemas de Pensiones CISP desde la perspectiva de los jóvenes estudiantes.

"Monto proporcional al Sueldo", "Trámite para obtenerla Expedito", "Monto Suficiente", "Edad de Retiro no demasiado tarde", "Cumplimiento garantizado", "Reglas Claras", "Buena Operación de los fondos", "Protección de los Derechos del pensionado" y "Además del monto que incluya Prestaciones".

Así como las acciones convenientes a realizar para mantener funcionando eficientemente el sistema de pensiones.

"Rendición de Cuentas", "Redacción del contrato", "Manejo de información susceptible de afectar el sistema de pensiones", "Fiscalización", "Personalización", "Transparencia".

[1] Universidad Autónoma De Nuevo León Facultad De Ingeniería Mecánica Y Eléctrica. email: l5chavez@yahoo.com.mx

En el presente trabajo nos proponemos determinar el impacto de la acción Rendición de cuentas sobre las CISP, para ello el estudio responde a través de la formulación y prueba de hipótesis las siguientes interrogantes: ¿La rendición de cuentas tiene el mismo impacto en todas las CISP?, ¿Los jóvenes estudiantes concuerdan en el efecto que tiene la rendición de cuentas sobre las CISP? y ¿Las CISP forman grupos por la manera en que son afectadas por la rendición de cuentas?

Obteniendo que:

El impacto de la rendición de cuentas tiene efecto positivo en El monto proporcional al Sueldo y El Cumplimiento garantizado.

Efecto menos importante en Protección de los Derechos del pensionado, en el resto de las características tiene influencia media.

Los jóvenes estudiantes no concuerdan en el efecto que tiene la rendición de cuentas sobre las CISP.

Las CISP forman tres grupos por la manera en que son afectadas por la rendición de cuentas.

PALABRAS CLAVE Rendición de Cuentas, Fondo de pensiones, Focus Group, Concordancia

ABSTRACT

In previous work, we determined the ideal characteristics of the Pension Systems CISP from the perspective of young students.

"Proportional to the salary amount," "Step to obtain Expedite", "Sufficient amount", "Retirement Age not too late", "Guaranteed Compliance", "Clear rules", "Good

Operation of funds", "Protection of rights of the annuitant "and "Addition to the amount that includes benefits ".

As well as the appropriate actions to be taken to keep the pension system running efficiently.

"Accountability", "Writing the contract", "Management of information likely to affect the pension system", "Control", "Personalization", "Transparency".

In this paper we propose to determine the impact of Surrender action account on the CISP, for this study responds through the formulation and testing of hypotheses the following questions: Accountability has the same impact on all CISP ?, Young students agree on the effect of accountability on the CISP? and Do CISP form groups by how they are affected by the accountability?

Obtaining that:

The impact of accountability has positive effect on the amount proportional to salary and guaranteed compliance.

Less important effect on Protection of the Rights of the annuitant, the rest of the features have average influence.

Young students do not agree on the effect of accountability on CISP.

The CISP form three groups how they are affected by accountability.

KEYWORDS Accountability, pension fund, Focus Group, Concordance

INTRODUCCIÓN

El propósito de este trabajo es contribuir al desarrollo de la Línea de Generación y Aplicación Innovadora del Conocimiento (LGAC) “Formación de Patrimonio por los Jóvenes Profesionistas” que es la línea del cuerpo académico UANL-CA-379 “Estudios de administración y Finanzas” (“Cuerpos Académicos Reconocidos por PROMEP”, s/f).

La modificación en el principal sistema de pensiones en México al pasar de la ley 73 respaldada por el gobierno federal (“Microsoft Word - 4129 Ley del Seguro Social de 1973 _3_.doc - 4129.pdf”, s/f) a un sistema de pensiones donde el compromiso del pago de la pensión recae en una AFORE (“Cuál será mi pensión ley 1997”, s/f), el cambio de sistema de pensiones requerirá de una participación más activa por los jóvenes profesionistas durante su vida laboral y ello determinará su pensión al final.

En el 2016 la OCDE sobre el sistema de pensiones en México hace las siguientes recomendaciones (“SISTEMAS_DE_PENSIONES_esp.pdf”, s/f).

“Las contribuciones al sistema tienen que incrementarse, las contribuciones al sistema son demasiado bajas para garantizar beneficios pensionarios de más de 50% del salario final. Según los cálculos de la OCDE, una tasa de contribución de 6.5%, en el mejor de los casos, puede llevar a una tasa de reemplazo de apenas 26% para el trabajador promedio. Esta baja tasa de reemplazo es, en su mayor parte, resultado de la baja tasa de contribución obligatoria. Como lo muestra este estudio, se puede lograr una tasa de reemplazo de 50% con una probabilidad de 75 a 90%, aportando en promedio de 13 a 18% durante 40 años.”

Fuente: ESTUDIO DE LA OCDE SOBRE LOS SISTEMAS DE PENSIONES: MÉXICO © CONSAR 2016.(“SISTEMAS_DE_PENSIONES_esp.pdf”, s/f)
En el estudio de la OCDE se hace la siguiente recomendación:

"Por lo tanto, el estudio recomienda incrementar la tasa de contribución o cotización obligatoria, pero de manera gradual. Este aumento podría vincularse a aumentos salariales, de tal manera que el trabajador no vea reducido su ingreso disponible."

Fuente: ESTUDIO DE LA OCDE SOBRE LOS SISTEMAS DE PENSIONES: MÉXICO © CONSAR 2016. ("SISTEMAS_DE_PENSIONES_esp.pdf", s/f)

El número de años que los pensionados viven de sus pensiones es cada vez mayor, porque la esperanza de vida se está incrementando
Por lo tanto es importante que los jóvenes estudiantes tengan la percepción correcta de las cualidades del sistema de pensiones ideal, así como de las acciones que se pueden realizar para perfeccionarlo.

En el presente trabajo nos proponemos estudiar el efecto de la acción "Rendición de Cuentas" como acción tendiente a perfeccionar el sistema de pensiones.

Desarrollo

Producto de un Focus Group en el que participaron 13 alumnos tomados al azar buscando las cualidades ideales de un sistema de pensiones CISP el resultado se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Características ideales de un sistema de pensiones.

CISP	Descripción
P. al Sueldo	El monto proporcional al Sueldo
Expedito	El trámite para obtenerla Expedito
Suficiente	Monto Suficiente
E. Retiro	Edad de Retiro no demasiado tarde
Cumplimiento	El Cumplimiento garantizado
R. Claras	Las Reglas Claras
B. Operación	Buena Operación de los fondos
D. Legal	Protección de los Derechos del pensionado
Prestaciones	Además del monto que incluya Prestaciones

Fuente: Resultados del estudio

I.- Preguntas de Investigación

En nuestro trabajo daremos respuesta a las siguientes preguntas ¿La rendición de cuentas tiene el mismo impacto en todas las CISP?, ¿Los jóvenes estudiantes concuerdan en el efecto que tiene la rendición de cuentas sobre las CISP? y ¿Las CISP forman grupos por la manera en que son afectadas por la rendición de cuentas?

En este trabajo participaron en selección aleatoria 13 estudiantes de licenciatura de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME) en la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL).

II.-Hipótesis

Para atender las preguntas ¿La rendición de cuentas tiene el mismo impacto en todas las CISP? Probamos la hipótesis Ha.

Ha.- El impacto de la rendición de cuentas sobre las CISP es el mismo.

Para responder a la pregunta ¿Los jóvenes estudiantes concuerdan en el efecto que tiene la rendición de cuentas sobre las CISP? proponemos la hipótesis Hb.

Hb.- Los estudiantes coinciden en el orden en que la rendición de cuentas afecta las CISP.

La pregunta ¿Las CISP forman grupos por la manera en que son afectadas por la rendición de cuentas? La respondemos poniendo a prueba la hipótesis Hc.

Hc.- Existen grupos de CISP a partir del impacto de la rendición de cuentas.

En nuestro trabajo para obtener la percepción consensada en todas sus dimensiones de los estudiantes en profundidad utilizamos la técnica del Focus Group, y de esa manera comprender la forma de pensar y de expresarse y de los estudiantes(Gauthier, 2009).

III.- La técnica del Focus Group

La técnica del Focus Group (Acocella, 2012) la considera un redescubrimiento y en trabajos recientes utilizan cada vez más.

Por su parte (Barbour & Barbour, 2003) indican que la técnica del Focus Group no solo es una técnica con potencial descriptivo, también tiene potencial comparativo y este último es escasamente utilizado por lo que es necesario fomentar su uso. En nuestro trabajo utilizamos el potencial comparativo del Focus Group.

Perfecciona las hipótesis y afina el lenguaje del instrumento recolector de información posicionándolo en la expresión de los participantes y es por eso su utilización es conveniente antes de la captura de información(Gauthier, 2009).

"Se acostumbra que a los participantes se les pague o se les entregue un obsequio (vales de despensa, perfume, entradas para el cine, vale para una cena en un restaurante elegante, etc., según sea el caso)"

(Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010).

Los estudiantes en este caso no requirieron regalos a para participar en el Focus Group el tema de del impacto de la rendición de cuentas en los sistemas de pensiones les fue atractivo desde el inicio.

Del estudio de estos trabajos se concluye que la técnica del Focus Group, es necesaria para lograr una mejor comprensión de la forma de pensar y de expresarse en este caso de los estudiantes, que son nuestra única fuente de información. Es con la técnica del Focus Group que se obtienen las CISP, así como la rendición de cuentas como acción tendiente a perfeccionar las CISP.

IV.- Prueba de las Hipótesis.

El resumen del Focus Group buscando la importancia de la rendición de cuentas en las CISP se muestra en la Tabla 2, cada estudiante asigna el orden 1 donde el impacto es menor y 9 al mayor.

Tabla 2 La relevancia de la rendición de cuentas en las CISP

CISP	Jueces													
	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11	J12	J13	Suma
P. al Sueldo	9	7	5	8	9	9	4	9	3	2	4	5	9	83
Expedito	3	9	2	9	3	3	3	7	6	3	3	9	7	67
Suficiente	6	1	8	3	7	1	8	5	7	4	5	7	8	70
E. Retiro	4	4	3	6	1	7	2	3	4	8	7	4	3	56
Cumplimiento	8	5	4	5	8	4	9	8	9	5	9	3	6	83
R. Claras	5	2	7	4	6	8	7	6	2	9	1	8	1	66

B. Operación	1	3	9	7	5	6	1	1	8	7	2	1	5	56
D. Legal	2	6	1	2	4	5	5	4	1	6	6	2	4	48
Prestaciones	7	8	6	1	2	2	6	2	5	1	8	6	2	56

Fuente: Resultados del estudio

Ha.- El impacto de la rendición de cuentas sobre las CISP es el mismo.

Para probar la hipótesis Ha consideramos la suma horizontal en cada característica y la comparamos contra la distribución uniforme ver Tabla 3

Tabla 3. L a rendición de cuentas sobre las CISP

CISP	Suma	Uniforme
P. al Sueldo	83	65
Expedito	67	65
Suficiente	70	65
E. Retiro	56	65
Cumplimiento	83	65
R. Claras	66	65
B. Operación	56	65
D. Legal	48	65
Prestaciones	56	65

Fuente: Resultados del estudio

En base en (Siegel, Aragón Borja, & Fierros Dávila, 1995) utilizamos la prueba de chi cuadrada para estimar la bondad de ajuste de una distribución de frecuencia observada con la uniforme en este caso.

Resolviendo con el Minitab obtenemos un valor de chi cuadrada de 18.6154 con 8 gl correspondiéndole una p de 0.017 inferior a los niveles de significación de α =

0.05 o α = 0.10 que es el error máximo permitido al rechazar la hipótesis en este tipo de estudios, por lo tanto rechazamos la hipótesis de la uniformidad Ha concluyendo que "El impacto de la rendición de cuentas sobre las CISP no es el mismo".

La figura 1 elaborada con el Minitab indica que las CISP: P. Sueldo y Cumplimiento son las características donde el impacto de la rendición de cuentas es más importante que el promedio y que las CISP Expedito, Suficiente y R. Claras el efecto es prácticamente promedio y uniforme. Y las CISP: E. Retiro, B. Operación, D. Legal y Prestaciones el efecto de la rendición de cuentas desde la perspectiva de los estudiantes es menor.

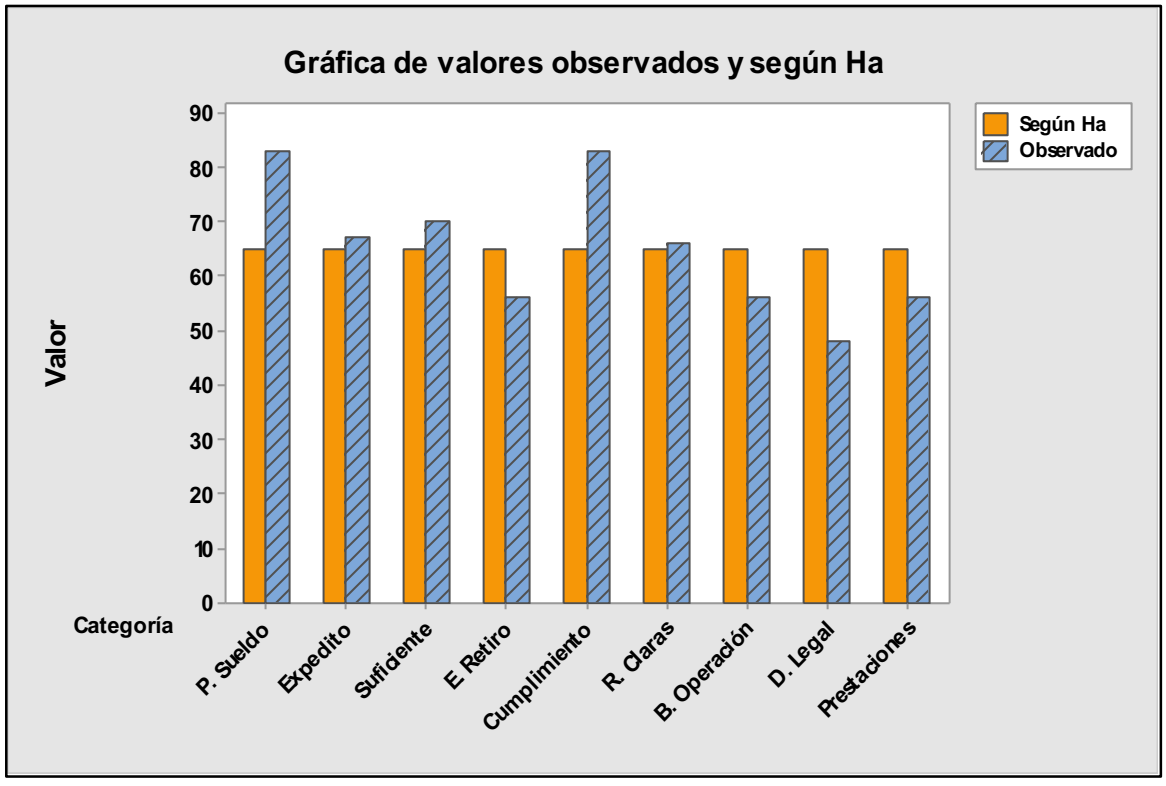


Figura 1. Valores observados y valores según la hipótesis Ha

La figura 2 la proporciona el Minitab muestra que las CISP que contribuyen más al rechazo de la hipótesis Ha: P. al Sueldo, Cumplimiento y D. Legal. Las que

contribuyen al rechazo de Ha en forma media son: E. Retiro, B. Operación y Prestaciones, y las CISP que prácticamente no contribuyen al rechazo de Ha son: Suficiente, Expedito y R. Claras, en la figura 2 aparecen las CISP ordenadas en base a su contribución al cómputo de la chi cuadrada, es decir ordenadas por su contribución al rechazo de la hipótesis Ha.

En el apéndice se muestra la salida del Minitab se muestra en la última columna de la primer tabla la contribución a la chi cuadrada de las CISP y que sirvió de base para la elaboración de la figura 2. Profundizando en el tema surge la pregunta ¿cuál es el promedio de contribución en el cómputo de la chi cuadrada necesario de las CISP para rechazar la hipótesis Ha? considerando los niveles de significación de $\alpha = 0.05$ y $\alpha = 0.10$ tener la respuesta a esta pregunta es relevante porque nos indicaría en cuales CISP el efecto de la rendición de cuentas fue diferente al efecto uniforme.

Realizamos los cálculos necesarios en Excel y mostramos los resultados en la figura 3, consideramos los dos niveles de significación de $\alpha = 0.05$ línea café y $\alpha = 0.10$ línea roja y observamos que: el efecto de rendición de cuentas solamente en tres CISP alcanza un nivel superior al promedio necesario para rechazar Ha estas son: P. al Sueldo, Cumplimiento y D. Legal, las demás CISP no alcanzan el promedio necesario para rechazar Ha se encuentran por debajo de la línea roja que corresponde al nivel de significancia de $\alpha = 0.10$

Figura 2. Contribución de las CISP al rechazo de Ha

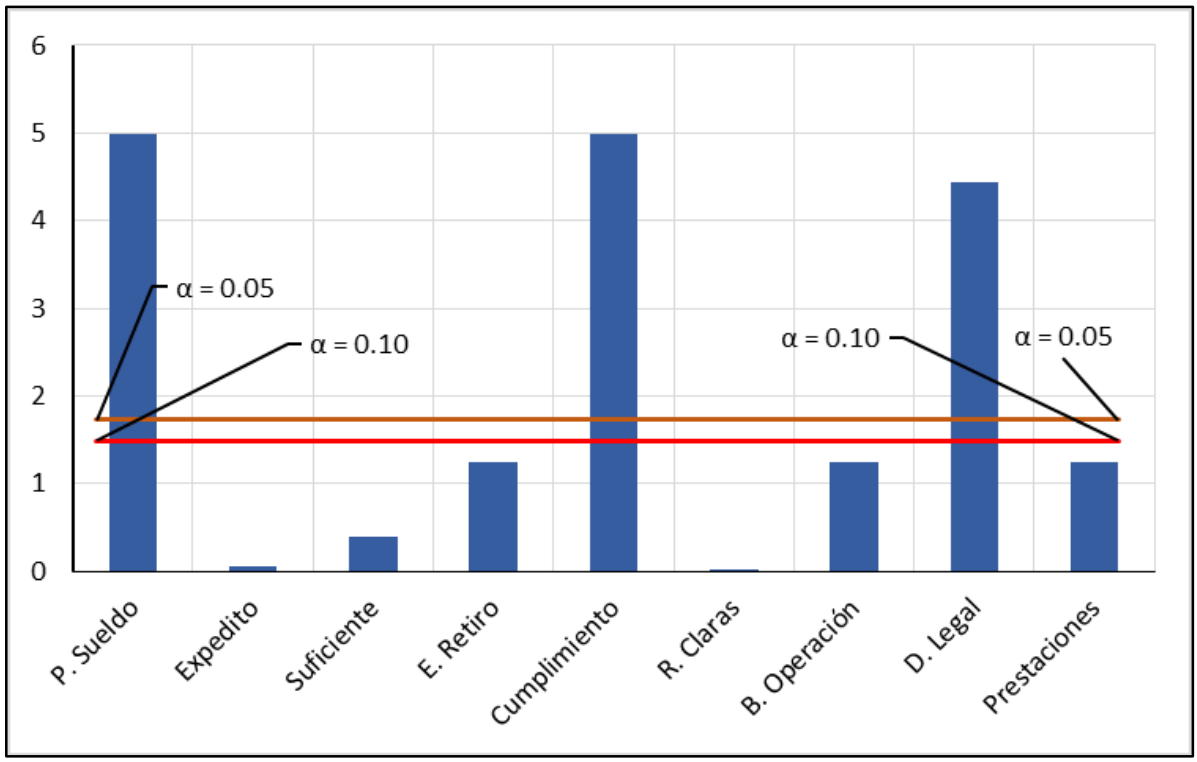


Figura 3. Contribución promedio necesaria de las CISP para rechazar Ha

Para probar la hipótesis Hb Los estudiantes coinciden en el orden en que la rendición de cuentas afecta las CISP. Usamos la información de la tabla 2 el juicio de los 13 estudiantes, utilizando el Minitab obtuvimos el coeficiente de concordancia de Kendall igual a 0.119329 con 8 gl correspondiéndole una chi cuadrada de 12.4103 y una p = 0.1338, para los niveles de significación de α = 0.05 y α = 0.10 la hipótesis que afirma que los juicios son aleatorios no se puede rechazar, la probabilidad de rechazar equivocadamente la aleatoriedad aceptando la concordancia es de 0.1338 superior a los niveles de significación de α = 0.05 o α = 0.10

Por lo tanto la hipótesis Hb Los estudiantes coinciden en el orden en que la rendición de cuentas afecta las CISP se rechaza.

En el caso de la hipótesis Hc Existen grupos de CISP a partir del impacto de la rendición de cuentas. Utilizando el Minitab con la información de la tabla 2 elaboramos el dendrograma figura 4 utilizando enlace Ward y distancia manhattan.

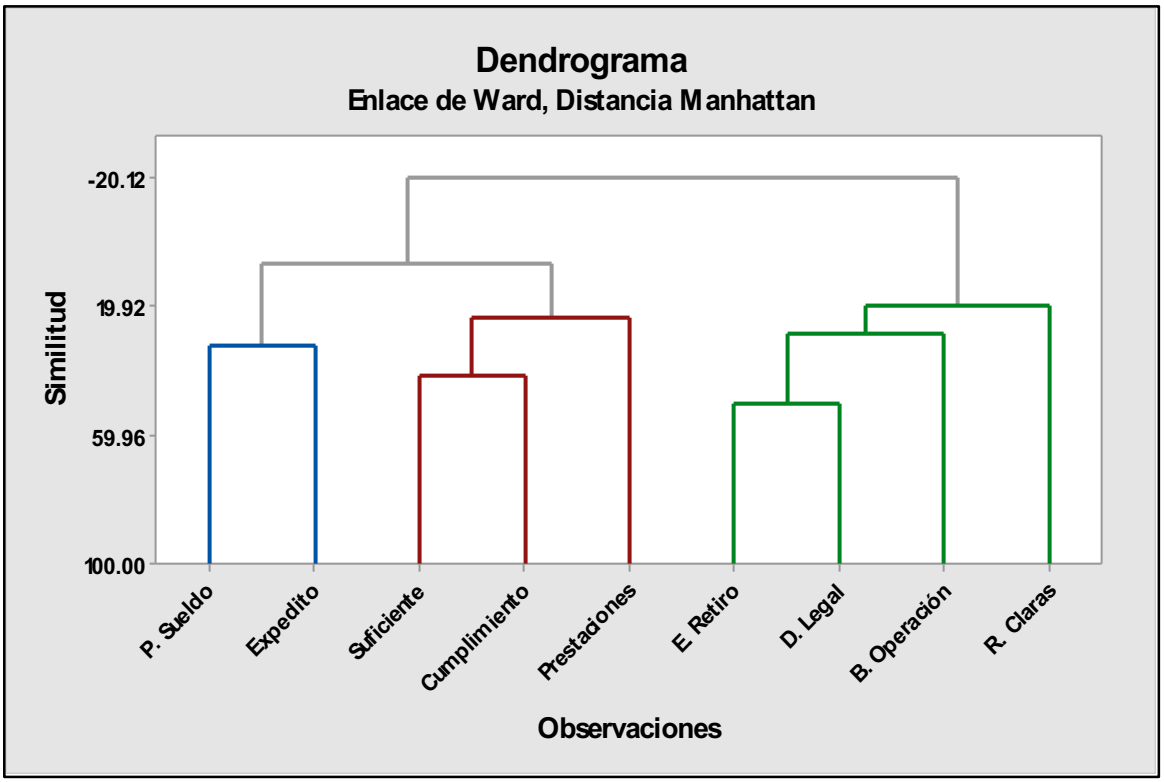


Figura 4. Grupos de CISP generados por la rendición de cuentas.

El dendrograma de la figura 4 propone la existencia de tres grupos de CISP indicados en la tabla 4.

Tabla 4. Grupos de CISP generados por la rendición de cuentas.

Grupo 1	*Grupo 2*	*Grupo 3*
P. al Sueldo	Suficiente	E. Retiro
Expedito	Cumplimiento	D. Legal
	Prestaciones	B. Operación

Fuente: Resultados de este estudio

Las propuestas de formación de grupos requieren validarse (Larivière & Corbière, 2014), la validación la realizamos mediante el análisis discriminante, iniciamos con la transformación de la información de la tabla 2, los 13 juicios que son las 13 variables que contienen la información predictora de la pertenencia a los grupos, utilizando el Minitab obtenemos las 5 primeras componentes principales para evitar la multicolinealidad de las variables originales. Ver figura 5.

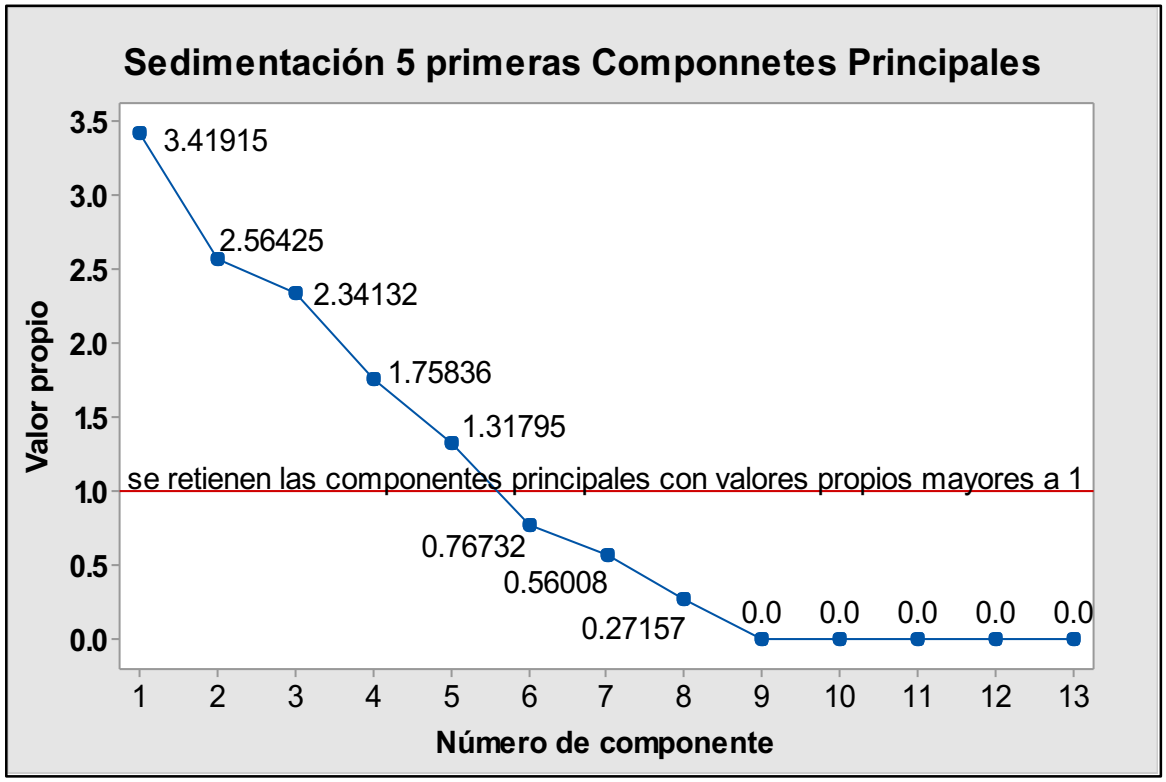


Figura 5. Gráfica de sedimentación.

Con las 5 componentes trabajamos con el 87.7% de la información predictora, retuvimos todas las componentes con valor propio $\lambda > 1$, la sesta componente tiene $\lambda = 0.76732$ y solo agregaría el 5.9% de la información predictora ver apéndice.

Utilizando el Minitab la pertenencia a los grupos y los valores de las 5 componentes principales realizamos un análisis discriminante y con una función lineal obtuvimos el 100% de bien clasificados, validando de esta manera la taxonomía propuesta de las CISP, aceptando Hc Existen grupos de CISP a partir del impacto de la rendición de cuentas, ver en el apéndice el listado del Minitab.

CONCLUSIONES

En el presente estudio respondimos a la pregunta ¿La rendición de cuentas tiene el mismo impacto en todas las CISP? En la prueba general con todas las CISP la respuesta es sí, pero analizando los datos descubrimos que son tres de las CISP las que hacen que el monto de la chi cuadrada necesaria para rechazar la hipótesis de uniformidad. P. al Sueldo “El monto proporcional al Sueldo”, Cumplimiento “El Cumplimiento garantizado” y D. Legal “Protección de los Derechos del pensionado”. En la segunda pregunta ¿Los jóvenes estudiantes concuerdan en el efecto que tiene la rendición de cuentas sobre las CISP? En este caso aplicamos el coeficiente de concordancia de Kendal y el resultado fue que los estudiantes no están de acuerdo en el efecto que tiene la rendición de cuentas sobre las CISP.

A la tercera pregunta de nuestro trabajo ¿Las CISP forman grupos por la manera en que son afectadas por la rendición de cuentas? En base a un dendrograma propusimos la existencia de tres grupos y validamos su existencia con un análisis discriminante obteniendo el 100% de bien clasificados.

De la tabla 4 y la figura 4 concluimos que cada uno de los tres grupos de CISP incluye una de las tres CISP que más contribuyen al rechazo de hipótesis de uniformidad del impacto de la rendición de cuentas, en el grupo 1 P. al Sueldo “El monto proporcional al Sueldo”, en el grupo 2 Cumplimiento “El Cumplimiento garantizado” y en el grupo 3 D. Legal “Protección de los Derechos del pensionado”.

En general los grupos 1 y 2 incluyen las CISP que son impactadas positivamente por la rendición de cuentas y el grupo 3 se forma con las CISP que son impactadas negativamente.

En el presente trabajo nos propusimos estudiar desde la perspectiva de los estudiantes el efecto de la acción “Rendición de Cuentas” como acción tendiente a perfeccionar las características ideales del sistema de pensiones y en general la rendición de cuentas si contribuye a la mejora del sistema de pensiones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acocella, I. (2012). The focus groups in social research: advantages and disadvantages. *Quality & Quantity*, *46*(4), 1125–1136. https://doi.org/10.1007/s11135-011-9600-4

Barbour, R. S., & Barbour, M. (2003). Evaluating and synthesizing qualitative research: the need to develop a distinctive approach. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, *9*(2), 179–186.

Cuál será mi pensión ley 1997. (s/f). Recuperado el 21 de agosto de 2016, a partir de http://www.afore.com.mx/cual_sera_mi_pension_ley_97.php

Cuerpos Académicos Reconocidos por PROMEP. (s/f). Recuperado el 17 de agosto de 2016, a partir de http://promep.sep.gob.mx/ca1/index.php

Gauthier, B. (Ed.). (2009). *Recherche sociale: de la problématique à la collecte des données* (5th ed). Québec: Presses de l'Université du Québec.
Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5a ed). México, D.F: McGraw-Hill.

Larivière, N., & Corbière, M. (Eds.). (2014). *Méthodes qualitatives, quantitatives et mixtes: dans la recherche en sciences humaines, sociales et de la santé*. Québec: Presses de l'Université du Québec.

Microsoft Word - 4129 Ley del Seguro Social de 1973 _3_.doc - 4129.pdf. (s/f). Recuperado a partir de http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/4129.pdf

Siegel, S., Aragón Borja, L. E., & Fierros Dávila, L. E. (1995). *Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta*. México: Trillas.

SISTEMAS_DE_PENSIONES_esp.pdf. (s/f). Recuperado a partir de https://www.consar.gob.mx/otra_informacion/pdf/SISTEMAS_DE_PENSIONES_esp.pdf

Apéndice

Prueba Chi-cuadrada de bondad de ajuste para conteos observados en variable: S

Uso de nombres de categorías en Cualidades:

Categoría	Observado	Proporción de prueba	Esperado	Contribución a Chi-cuad.
P. Sueldo	83	0.111111	65	4.98462
Expedito	67	0.111111	65	0.06154
Suficiente	70	0.111111	65	0.38462
E. Retiro	56	0.111111	65	1.24615
Cumplimiento	83	0.111111	65	4.98462
R. Claras	66	0.111111	65	0.01538
B. Operación	56	0.111111	65	1.24615
D. Legal	48	0.111111	65	4.44615
Prestaciones	56	0.111111	65	1.24615

N	GL	Chi-cuad.	Valor p
585	8	18.6154	0.017

Análisis de concordancia de atributos para J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, ...

Entre evaluadores

Acuerdo de evaluación

No. de inspeccionados	No. de coincidencias	Porcentaje	IC de 95%
9	0	0.00	(0.00, 28.31)

No. de coincidencias: Todas las estimaciones de los evaluadores coinciden entre sí.

Estadísticos Kappa de Fleiss

Respuesta	Kappa	Error estándar de Kappa	Z	P(vs > 0)
1	0.019231	0.0377426	0.50952	0.3052
2	0.019231	0.0377426	0.50952	0.3052
3	0.134615	0.0377426	3.56667	0.0002
4	0.033654	0.0377426	0.89167	0.1863
5	-0.024038	0.0377426	-0.63691	0.7379
6	-0.024038	0.0377426	-0.63691	0.7379
7	-0.024038	0.0377426	-0.63691	0.7379
8	-0.009615	0.0377426	-0.25476	0.6005
9	0.105769	0.0377426	2.80239	0.0025
General	0.025641	0.0133440	1.92154	0.0273

Coeficiente de concordancia de Kendall

Coef	Chi-cuad.	GL	P
0.119329	12.4103	8	0.1338

Análisis de observaciones de conglomerado: J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, ...

Distancia Manhattan, Enlace de Ward

Pasos de amalgamación

Paso	Número de conglomerados	Nivel de semejanzal	Nivel de distancia	Conglomerados incorporados	Nuevo conglomerado	Número de obs. en el conglomerado nuevo
1	8	50.0000	28.0000	4	8	4	2
2	7	41.0714	33.0000	3	5	3	2
3	6	32.1429	38.0000	1	2	1	2
4	5	28.5714	40.0000	4	7	4	3
5	4	23.2143	43.0000	3	9	3	3
6	3	19.6429	45.0000	4	6	4	4
7	2	6.4286	52.4000	1	3	1	5
8	1	-20.1190	67.2667	1	4	1	9

Partición final

Número de conglomerados: 3

	Número de observaciones	Dentro de la suma de cuadrados del conglomerado	Distancia promedio desde el centroide	Distancia máxima desde centroide
Conglomerado1	2	79.000	6.28490	6.28490
Conglomerado2	3	143.333	6.87400	7.86695
Conglomerado3	4	225.500	7.39339	8.58050

Centroides de grupo

	Centroide			
Variable	Conglomerado1	Conglomerado2	Conglomerado3	principal
J1	6.0	7.00000	3.00	5
J2	8.0	4.66667	3.75	5
J3	3.5	6.00000	5.00	5
J4	8.5	3.00000	4.75	5
J5	6.0	5.66667	4.00	5
J6	6.0	2.33333	6.50	5
J7	3.5	7.66667	3.75	5
J8	8.0	5.00000	3.50	5
J9	4.5	7.00000	3.75	5
J10	2.5	3.33333	7.50	5
J11	3.5	7.33333	4.00	5
J12	7.0	5.33333	3.75	5
J13	8.0	5.33333	3.25	5

Las distancias entre los centroides de conglomerados

	Conglomerado1	Conglomerado2	Conglomerado3
Conglomerado1	0.0000	10.9570	11.2639
Conglomerado2	10.9570	0.0000	10.2232
Conglomerado3	11.2639	10.2232	0.0000

Análisis de componente principal: J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, J9, J10, J11, J12, J13

Análisis de los valores y vectores propios de la matriz de correlación

Valor propio 3.4191 2.5643 2.3413 1.7584 1.3180 0.7673 0.5601 0.2716 0.0000 -0.0000
Proporción 0.263 0.197 0.180 0.135 0.101 0.059 0.043 0.021 0.000 -0.000
Acumulada 0.263 0.460 0.640 0.776 0.877 0.936 0.979 1.000 1.000 1.000

Valor propio	-0.0000	-0.0000	-0.0000
Proporción	-0.000	-0.000	-0.000
Acumulada	1.000	1.000	1.000

Variable	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5
J1	0.441	0.052	0.095	-0.220	0.091
J2	0.151	0.116	-0.573	0.022	-0.029
J3	-0.026	-0.106	0.509	0.241	-0.219
J4	0.055	-0.493	-0.259	0.264	-0.002
J5	0.348	-0.302	0.305	-0.065	0.207
J6	-0.147	-0.440	-0.057	-0.346	0.286
J7	0.322	0.241	0.342	-0.287	-0.028
J8	0.418	-0.272	-0.093	-0.260	0.027
J9	0.160	0.054	0.196	0.603	0.074
J10	-0.375	-0.185	0.245	-0.201	0.155
J11	0.169	0.460	-0.085	0.002	0.451
J12	0.184	-0.025	-0.059	-0.183	-0.757
J13	0.361	-0.252	-0.079	0.334	0.099

Análisis discriminante: G vs. CP1, CP2, CP3, CP4, CP5

Método lineal para respuesta: G

Predictores: CP1, CP2, CP3, CP4, CP5

Grupo	1	2	3
Conteo	2	3	4

Resumen de clasificación

Colocar en un grupo	Grupo verdadero 1	2	3
1	2	0	0
2	0	3	0
3	0	0	4
N Total	2	3	4
N correcta	2	3	4
Proporción	1.000	1.000	1.000

N = 9 N Correcta = 9 Proporción Correcta = 1.000

Distancia cuadrada entre grupos

	1	2	3
1	0.000	348.996	358.522
2	348.996	0.000	244.706
3	358.522	244.706	0.000

Función discriminativa lineal para grupos

	1	2	3
Constante	-89.081	-44.400	-31.863
CP1	29.079	20.835	-30.166
CP2	-31.686	28.175	-5.288
CP3	-42.109	18.382	7.268
CP4	7.316	10.534	-11.558
CP5	-22.861	-0.493	11.800

Regresar

LA RELEVANCIA DE LA REDACCIÓN DEL CONTRATO EN EL SISTEMA DE PENSIONES PARA LOS ESTUDIANTES

LUIS CHAVEZ GUZMAN[1]

Regresar

RESUMEN

Las cualidades ideales del sistema de pensiones para los estudiantes de trabajos previos son:

"Monto proporcional al Sueldo", "Trámite para obtenerla Expedito", "Monto Suficiente", "Edad de Retiro no demasiado tarde", "Cumplimiento garantizado", "Reglas Claras", "Buena Operación de los fondos", "Protección de los Derechos del pensionado" y "Además del monto que incluya Prestaciones".

Las acciones que los estudiantes están dispuestos a realizar para que el sistema de pensiones conserve las cualidades ideales son:

"Rendición de Cuentas", "Redacción del contrato", "Manejo de información susceptible de afectar el sistema de pensiones", "Fiscalización", "Personalización", "Transparencia".

Este trabajo determina la relevancia de la redacción del contrato en determinar el impacto de la Redacción del contrato en el sistema de pensiones para los estudiantes, formulamos y probamos hipótesis respondiendo a las preguntas.

[1] Universidad Autónoma De Nuevo León Facultad De Ingeniería Mecánica Y Eléctrica. Email: L5CHAVEZ@YAHOO.COM.MX

¿Las características del sistema de pensiones son igualmente afectadas por la redacción del contrato?, ¿Los estudiantes concuerdan en el efecto que tiene la redacción del contrato en las características de los sistemas de pensiones? y ¿Las características de los sistemas de pensiones forman grupos por la manera en que son afectadas por la redacción del contrato?

Obteniendo que la Redacción del contrato:

Tiene efecto positivo en El monto proporcional al Sueldo y El Cumplimiento garantizado.

Impacta las características Reglas Claras y Cumplimiento garantizado afectadas positivamente y Monto Suficiente negativamente, las demás no son afectadas.

Los estudiantes no concuerdan en el efecto sobre las características de los sistemas de pensiones.

Las características de los sistemas de pensiones forman tres grupos por la manera en que son afectadas por la Redacción del contrato.

PALABRAS CLAVE Redacción de Contrato, Fondo de pensiones, Focus Group, Concordancia

ABSTRACT

The ideal qualities of the pension system for students of previous work are:
"Proportional to the salary amount," "Step to obtain Expedito", "sufficient amount", "Retirement Age not too late", "guaranteed Compliance", "Clear rules", "Good Operation of funds", "Protection of rights of the annuitant "and "Addition to the amount that includes benefits ".

The actions that students are willing to make to the pension system preserves the ideal qualities are:

"Accountability", "Writing the contract", "Management of information likely to affect the pension system", "Control", "Personalization", "Transparency".

This work determines the relevance of the wording of the contract to determine the impact of the wording of the contract in the pension system for students, formulate and test hypotheses answering questions:

Are the characteristics of the pension system are also affected by the wording of the contract? Students agree on the effect of the wording of the contract on the characteristics of pension systems? And Do the characteristics of pension systems form groups by the way they are affected by the contract wording?
Getting than the drafting of the contract:

Has a positive effect on the amount proportional to salary and guaranteed compliance.

Clear Rules impacts the features and guaranteed compliance positively and negatively affected Amount enough, others are not affected.
Students do not agree on the effect on the characteristics of pension systems.

The characteristics of pension systems form three groups how they are affected by the wording of the contract.

KEYWORDS pension fund, Focus Group, Concordance

INTRODUCCIÓN

Este trabajo se encuentra en la Línea de Generación y Aplicación Innovadora del Conocimiento (LGAC) “Formación de Patrimonio por los Jóvenes Profesionistas” que es la línea del cuerpo académico UANL-CA-379 “Estudios de administración y Finanzas” (“Cuerpos Académicos Reconocidos por PROMEP”, s/f).

Al modificarse el principal sistema de pensiones en México pasando de la ley 73 garantizada por el gobierno federal (“Microsoft Word - 4129 Ley del Seguro Social de 1973 _3_.doc - 4129.pdf”, s/f) a las AFORES donde participa como garante una persona moral (“Cuál será mi pensión ley 1997”, s/f), este nuevo sistema de pensiones requerirá de una participación más activa por los jóvenes profesionistas durante su vida laboral porque su participación determinará las condiciones de su pensión.

La OCDE hace las siguientes recomendaciones en general sobre el sistema de pensiones en México a inicios del 2016 (“SISTEMAS_DE_PENSIONES_esp.pdf”, s/f).

“Las contribuciones al sistema tienen que incrementarse, las contribuciones al sistema son demasiado bajas para garantizar beneficios pensionarios de más de 50% del salario final. Según los cálculos de la OCDE, una tasa de contribución de 6.5%, en el mejor de los casos, puede llevar a una tasa de reemplazo de apenas 26% para el trabajador promedio. Esta baja tasa de reemplazo es, en su mayor parte, resultado de la baja tasa de contribución obligatoria. Como lo muestra este estudio, se puede lograr una tasa de reemplazo de 50% con una probabilidad de 75 a 90%, aportando en promedio de 13 a 18% durante 40 años.”

Fuente: ESTUDIO DE LA OCDE SOBRE LOS SISTEMAS DE PENSIONES: MÉXICO © CONSAR 2016.(“SISTEMAS_DE_PENSIONES_esp.pdf”, s/f)
Y en su estudio la OCDE concluye recomendando lo siguiente:

“Por lo tanto, el estudio recomienda incrementar la tasa de contribución o cotización obligatoria, pero de manera gradual. Este aumento podría vincularse a aumentos salariales, de tal manera que el trabajador no vea reducido su ingreso disponible.” Fuente: ESTUDIO DE LA OCDE SOBRE LOS SISTEMAS DE PENSIONES: MÉXICO © CONSAR 2016. (“SISTEMAS_DE_PENSIONES_esp.pdf”, s/f)

Dado que la esperanza de vida va en aumento los años que los pensionados disfrutan de sus pensiones es cada vez mayor.

“Al 2010 este indicador fue de 77 años para mujeres y 71 para los hombres, en 2014, permaneció casi igual para las mujeres, pero se ubicó en 72 años para los hombres.”

(INEGI, s/f)
Aunque no es totalmente uniforme la esperanza de vida en los estados la esperanza de vida por entidad federativa en el 2014 se muestra en la figura 1. (INEGI, s/f)

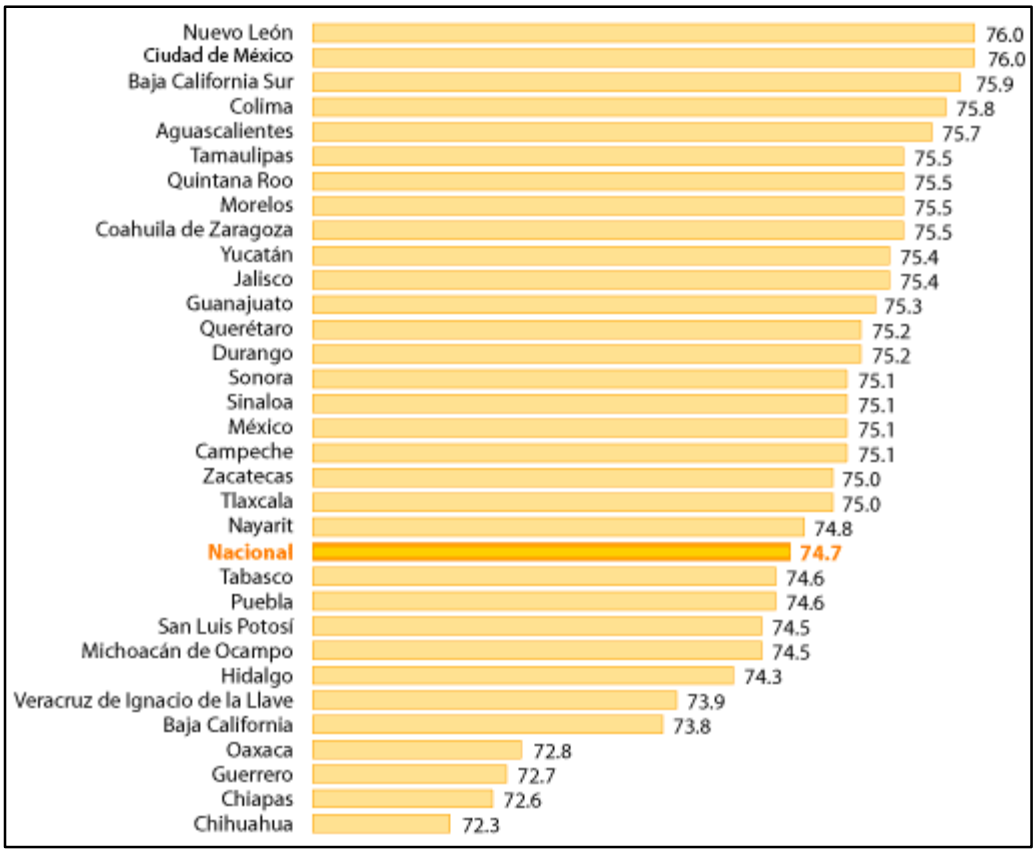


Figura 1. Esperanza de vida por entidad federativa, 2014

Es necesario que los jóvenes estudiantes conozcan el efecto que tienen las acciones tendientes robustecer el sistemas de pensiones, en función de la mejora de las CISP.

El propósito de este estudio es determinar el impacto de la acción “Redacción del Contrato” en las CISP.

DESARROLLO

Con 13 alumnos tomados al azar realizamos un Focus Group con el fin de determinar las cualidades ideales de un sistema de pensiones CISP, ver tabla 1.

Tabla 1. Características ideales de un sistema de pensiones.

CISP	Descripción
P. al Sueldo	El monto proporcional al Sueldo
Expedito	El trámite para obtenerla Expedito
Suficiente	Monto Suficiente
E. Retiro	Edad de Retiro no demasiado tarde
Cumplimiento	El Cumplimiento garantizado
R. Claras	Las Reglas Claras
B. Operación	Buena Operación de los fondos
D. Legal	Protección de los Derechos del pensionado
Prestaciones	Además del monto que incluya Prestaciones

Fuente: Resultados del estudio

I.- Preguntas de Investigación

¿La Redacción del Contrato tiene el mismo impacto en todas las CISP?, ¿Los jóvenes estudiantes concuerdan en el efecto que tiene la Redacción del Contrato sobre las CISP? y ¿Las CISP forman grupos por la manera en que son afectadas por la Redacción del Contrato?

Trabajamos con Trece estudiantes seleccionados en forma aleatoria de licenciatura en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME) en la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL).

II.-Hipótesis

Ha es la hipótesis correspondiente a la pregunta ¿La Redacción del Contrato tiene el mismo impacto en todas las CISP?
Ha.- El impacto de la Redacción del Contrato sobre las CISP es el mismo.
En la pregunta ¿Los jóvenes estudiantes concuerdan en el efecto que tiene la Redacción del Contrato sobre las CISP? Proponemos la hipótesis Hb.

Hb.- Los estudiantes coinciden en el orden en que la Redacción del Contrato afecta las CISP.

A la pregunta ¿Las CISP forman grupos por la manera en que son afectadas por la Redacción del Contrato? Asignamos la hipótesis Hc.

Hc.- Existen grupos de CISP a partir del impacto de la Redacción del Contrato.
Utilizamos la técnica del Focus Group, para comprender la forma de expresarse y pensar de los estudiantes (Gauthier, 2009).

III.- La técnica del Focus Group

La técnica del Focus Group es considerada un redescubrimiento y se utiliza cada vez más (Acocella, 2012).

En su artículo (Barbour & Barbour, 2003) afirman que además del potencial descriptivo de la técnica del Focus Group tiene potencial comparativo que es poco utilizado lo que constituye una área de oportunidad. En este trabajo utilizamos la técnica del Focus Group explotando su potencial comparativo.

Para (Gauthier, 2009) su utilización es conveniente antes de la captura de información porque perfecciona el lenguaje del instrumento recolector de información y la formulación de las hipótesis.

Recomiendan que a los participantes en este caso los alumnos se les pague o se les entregue un presente.
“Se acostumbra que a los participantes se les pague o se les entregue un obsequio (vales de despensa, perfume, entradas para el cine, vale para una cena en un restaurante elegante, etc., según sea el caso)”.

(Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010).

Para Los estudiantes el tema de del impacto de la Redacción del Contrato en los sistemas de pensiones es muy interesante y no requirieron regalos a para participar en el Focus Group.

De la revisión de la literatura concluimos que la técnica del Focus Group es esencial cuando el objetivo es una mejor comprensión de la forma de pensar y de expresarse de los estudiantes, nuestra fuente de información. Con esta técnica obtuvimos el dimensionamiento del concepto sistema ideal de pensiones, así como la relevancia de la Redacción del Contrato como acción para perfeccionar las CISP.

IV.- Prueba de las Hipótesis.

Del Focus Group en la tabla 2 mostramos la importancia relativa del impacto de la acción Redacción del Contrato sobre las CISP, cada juez asigna el orden 1 a la CISP con impacto menor y 9 a la CISP con mayor impacto.

Tabla 2 La relevancia de la Redacción del Contrato en las CISP

CISP	Jueces													
	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11	J12	J13	Suma
P. al Sueldo	8	9	3	5	2	2	6	2	7	2	3	2	8	59
Expedito	1	5	8	4	7	4	9	4	3	4	4	1	9	63
Suficiente	4	2	4	3	5	9	1	3	6	1	2	5	6	51
E. Retiro	5	1	2	9	8	7	3	9	2	3	5	6	7	67
Cumplimiento	9	7	7	2	9	3	5	6	5	5	7	7	3	75
R. Claras	3	4	9	6	4	8	8	7	4	8	8	9	2	80
B. Operación	2	3	1	1	3	5	7	5	9	7	9	3	5	60
D. Legal	7	6	6	8	1	1	4	8	1	9	6	8	4	69
Prestaciones	6	8	5	7	6	6	2	1	8	6	1	4	1	61

Fuente: Resultados del estudio

Ha.- El impacto de la Redacción del Contrato sobre las CISP es el mismo.

Para probar la hipótesis Ha consideramos la suma horizontal en cada característica y la comparamos contra la distribución uniforme ver Tabla 3

Tabla 3. L a Redacción del Contrato sobre las CISP

CISP	Suma	Uniforme
P. al Sueldo	59	65
Expedito	63	65
Suficiente	51	65
E. Retiro	67	65
Cumplimiento	75	65
R. Claras	80	65
B. Operación	60	65
D. Legal	69	65
Prestaciones	61	65

Fuente: Resultados del estudio

Para estimar la bondad de ajuste de una distribución de frecuencia observada con la uniforme en este caso (Siegel, Aragón Borja, & Fierros Dávila, 1995), Indican utilizar la prueba de Chi cuadrada.

Usando el Minitab obtenemos chi cuadrada de 9.56923 con 8 gl y la p de 0.297, superior al nivel de significación de $\alpha = 0.10$ que como el error máximo permitido al rechazar la hipótesis, no rechazamos la hipótesis de la uniformidad Ha concluyendo que “El impacto de la Redacción del Contrato sobre las CISP tiende a ser uniforme”.

Las CIPS R. Claras y Cumplimiento son perfeccionadas por la acción Redacción del Contrato y la menos impactada es la CISP Suficiente, el resto de las CISP prácticamente no son impactadas por la acción Redacción del Contrato, como se puede apreciar en la figura 2.

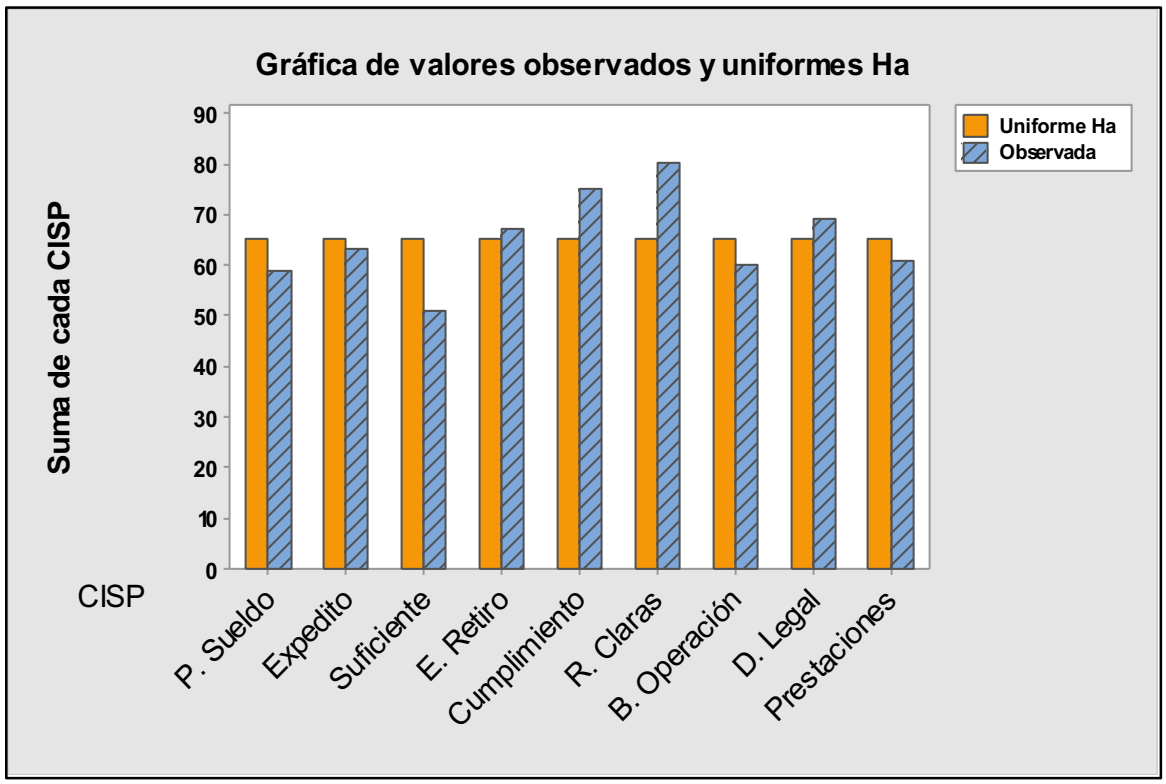


Figura 2. Valores observados y valores según la hipótesis Ha

Las CISP que contribuyen más al rechazo de la hipótesis Ha se muestran en la figura 2: R. Claras, Suficiente, Cumplimiento y P. al Sueldo. y las CISP que no contribuyen al rechazo de Ha son: E. Retiro, Expedito, Prestaciones, D. Legal y B. Operación, en la figura 2 se ordenan las CISP en base a su contribución al cómputo de la chi cuadrada, es decir por su contribución al rechazo de la uniformidad Ha.

En consecuencia de los resultados surge la pregunta ¿cuál es el promedio de contribución en el cómputo de la chi cuadrada necesario de las CISP para rechazar la hipótesis Ha? considerando los niveles de significación de $\alpha = 0.05$, $\alpha = 0.10$ y $\alpha = 0.15$ la respuesta a esta pregunta es relevante porque nos permitiría distinguir las CISP que son más impactadas por la Redacción del Contrato.

En Excel realizamos la figura 4, consideramos los tres niveles de significación de $\alpha = 0.05$ línea verde, $\alpha = 0.10$ línea roja y $\alpha = 0.15$ línea negra, y se observa que: el efecto de la Redacción del Contrato impacta suficientemente $p < 0.05$ en cuatro

CISP alcanzando un nivel superior al promedio necesario para rechazar Ha estas son: R. Claras, Suficiente, Cumplimiento y P. al Sueldo, el resto de CISP tendrían p > 0.15 al rechazar Ha, se ubican por debajo de la línea negra que corresponde al nivel de significancia de α = 0.15

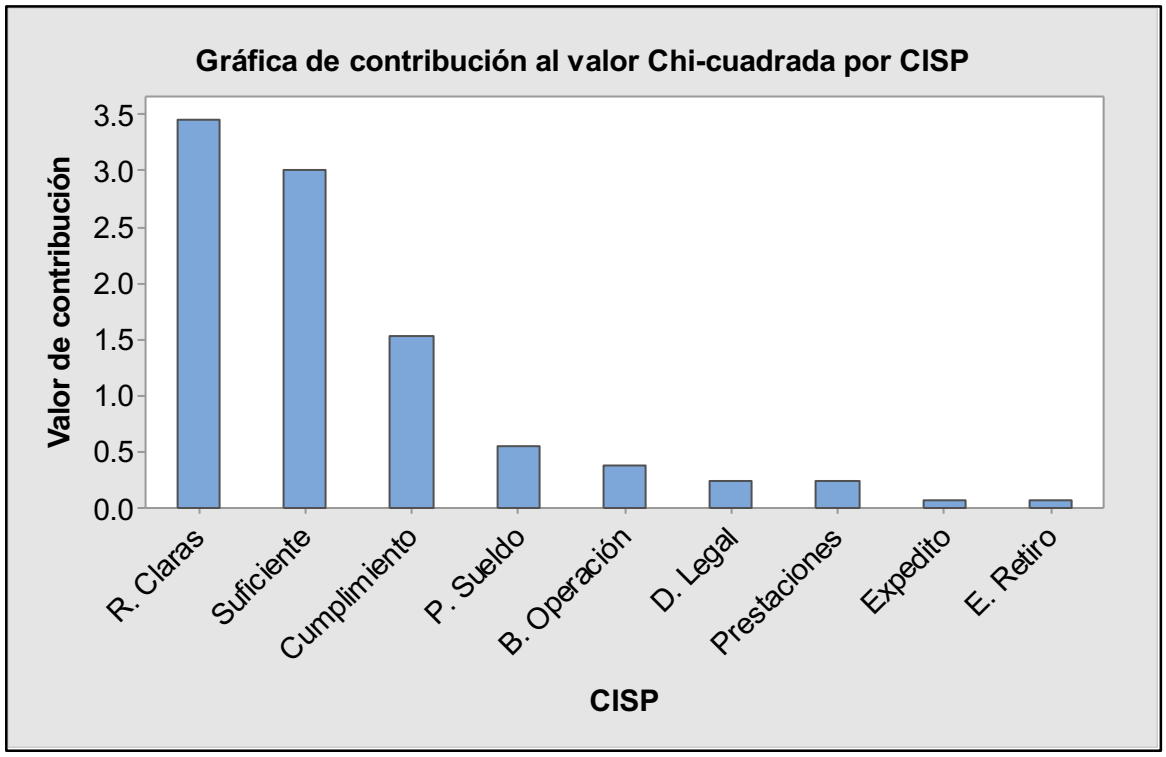


Figura 3. Contribución de las CISP al rechazo de Ha

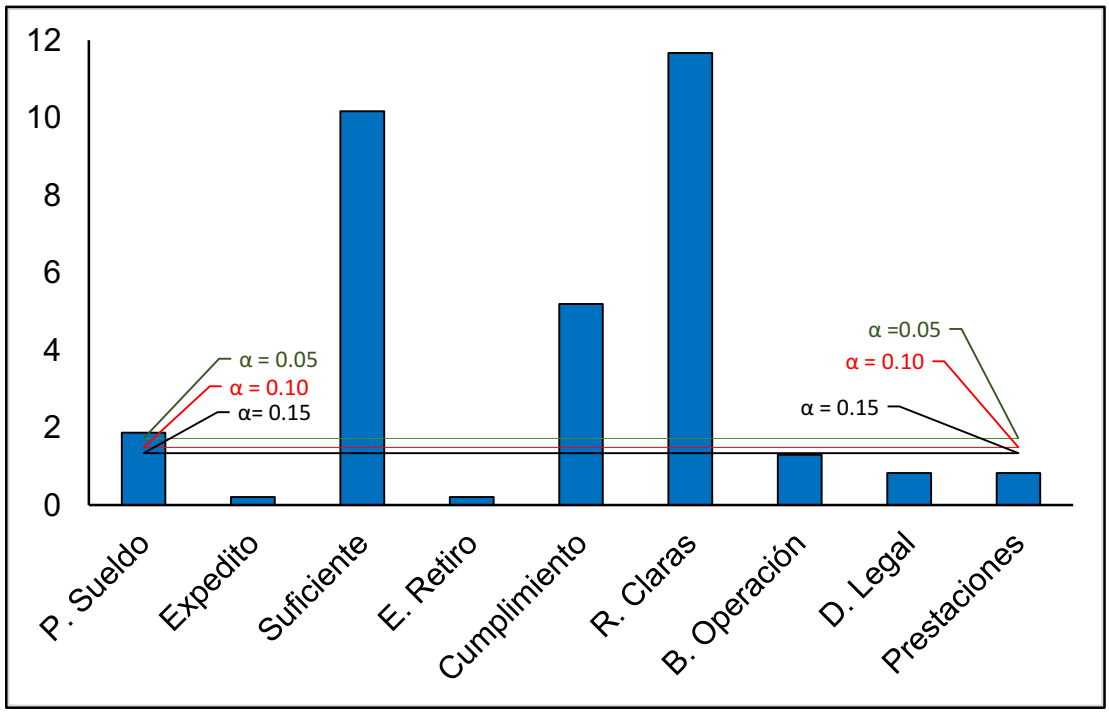


Figura 4. Contribución promedio necesaria de las CISP para rechazar Ha

En la hipótesis Hb Los estudiantes coinciden en el orden en que la Redacción del Contrato afecta las CISP. Tomamos de la tabla 2 el juicio de los 13 jueces, calculamos el coeficiente de concordancia de Kendall W = 0.0613412 con 8 gl, la chi cuadrada de 6.37949 y la p = 0.6048,en los niveles de significación α = 0.05 y α = 0.10 no se puede rechazar la hipótesis que afirma que los juicios son aleatorios, porque la probabilidad de rechazo equivocado de la aleatoriedad aceptando la concordancia es de 0.6048 mayor a los niveles de significación de α = 0.05 y α = 0.10

En conclusión rechazamos la hipótesis Hb Los estudiantes coinciden en el orden en que la Redacción del Contrato afecta las CISP.

Para la hipótesis Hc Existen grupos de CISP a partir del impacto de la Redacción del Contrato. Empleando el Minitab y la tabla 2 obtuvimos el dendrograma figura 5 con enlace Ward y distancia manhattan.

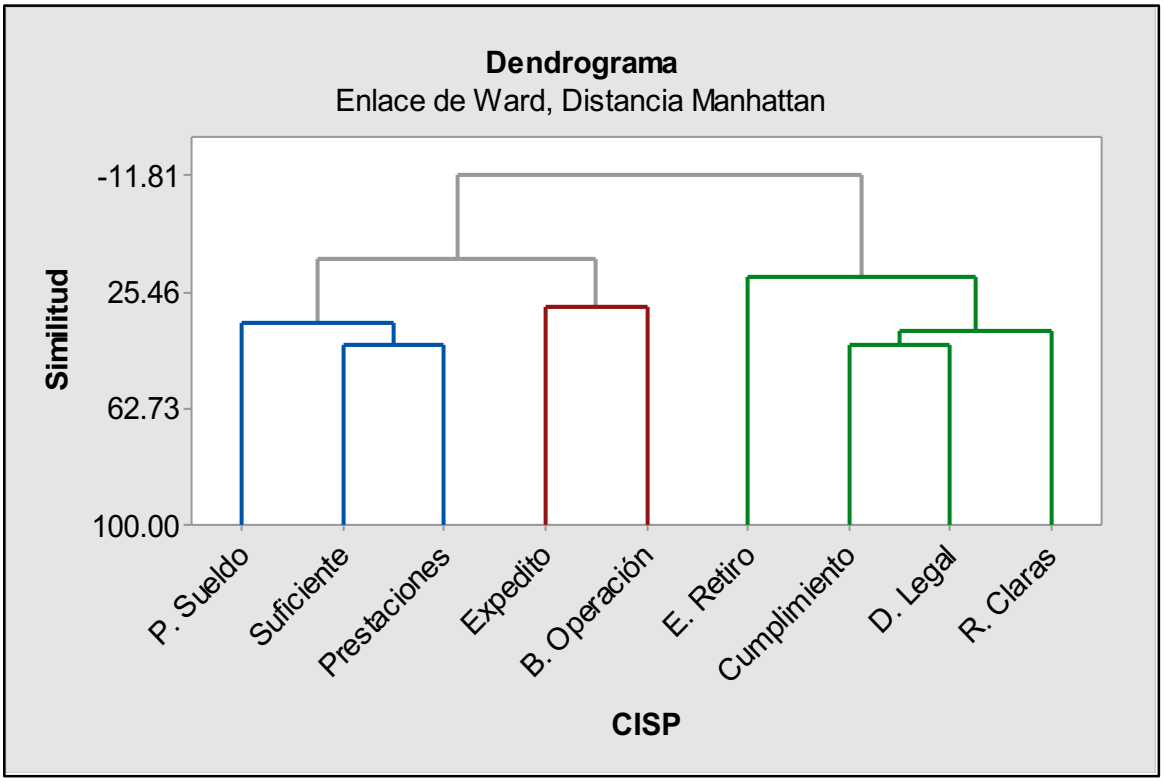


Figura 5. Grupos de CISP generados por la Redacción del Contrato.

En base al dendrograma de la figura 5 proponemos la existencia de los 3 grupos de CISP como se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Grupos de CISP generados por la Redacción del Contrato.

Grupo 1	*Grupo 2*	*Grupo 3*
P. al Sueldo	Expedito	E. Retiro
Suficiente	B. Operación	Cumplimiento
Prestaciones		D. Legal
		R. Claras

Fuente: Resultados de este estudio

Las taxonomías propuestas requieren validación (Larivière & Corbière, 2014), el proceso de validación la efectuamos con análisis discriminante, transformación de la los juicios de la tabla 2, la información predictora de la pertenencia a los grupos esta en las 13 variables, usamos las 6 primeras componentes principales para evitar la multicolinealidad de los juicios. Ver figura 6.

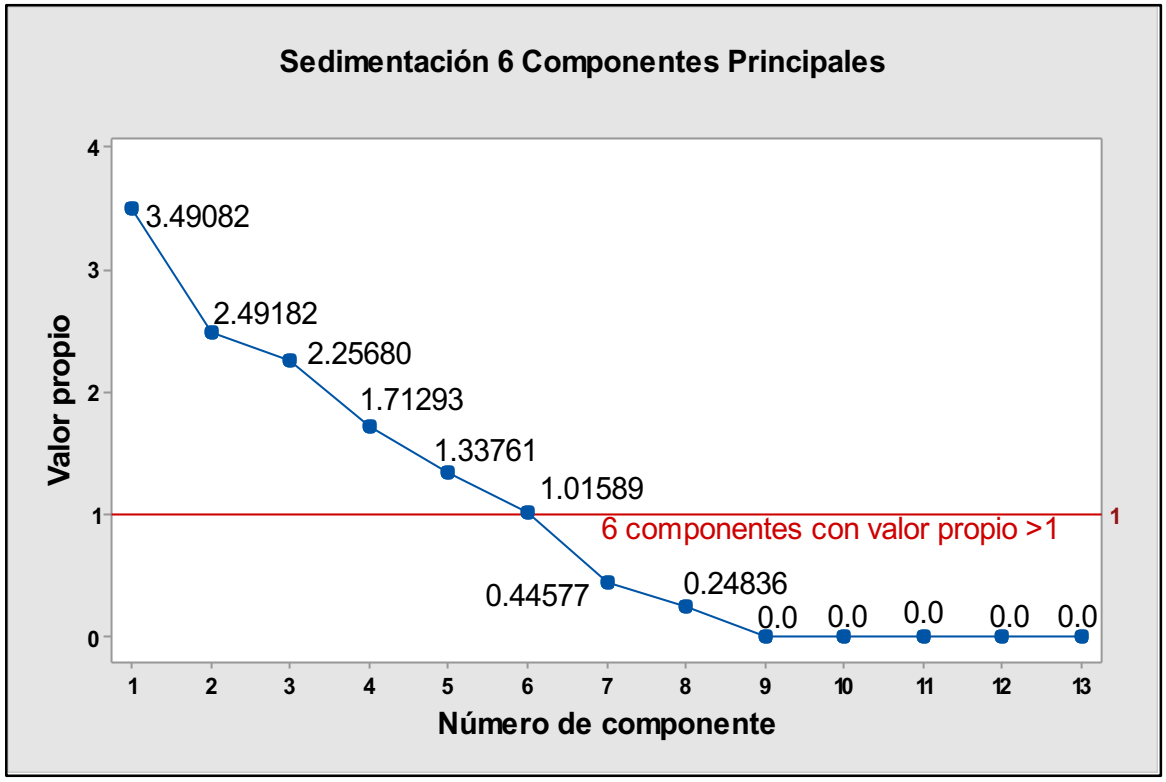


Figura 6. Gráfica de sedimentación.

Trabajamos con el 94.7% de la información predictora contenida en las 6 componentes, retuvimos todas las componentes con valor propio $\lambda > 1$, $\lambda = 0.44577$ para la séptima y contribuye en 3.4% de información como se muestra en el apéndice.

Con las 6 componentes principales y la pertenencia a los grupos tabla 4, realizamos un análisis discriminante. Fue suficiente la función lineal para clasificar bien al 100%, validando la taxonomía propuesta en el dendrograma figura 5. Aceptamos Hc Existen grupos de CISP a partir del impacto de la Redacción del Contrato, el listado del Minitab se incluye en el apéndice.

CONCLUSIONES

Si todas las CISP tuvieran la misma contribución al cómputo de la chi cuadrada como lo tienen las CISP: “Las Reglas Claras”, “El Cumplimiento garantizado” y “Monto Suficiente”. La respuesta a la pregunta ¿La Redacción del Contrato tiene el mismo impacto en todas las CISP? Seria no, pero como el resto de las CISP: “El monto proporcional al Sueldo”, “El trámite para obtenerla Expedito”, “Edad de Retiro no demasiado tarde”, “Buena Operación de los fondos”, “Protección de los Derechos del pensionado” y “Además del monto que incluya Prestaciones” prácticamente no son impactadas por la actividad “Redacción del Contrato” en general la respuesta es sí.

La respuesta a la pregunta ¿Los jóvenes estudiantes concuerdan en el efecto que tiene la Redacción del Contrato sobre las CISP? Es no, aplicamos la prueba de concordancia de Kendall y nos indica que los jueces en este caso los alumnos no están de acuerdo en el efecto que tiene la Redacción del Contrato sobre las CISP.

Para la pregunta ¿Las CISP forman grupos por la manera en que son afectadas por la Redacción del Contrato? La respuesta es sí, Elaboramos un dendrograma que nos dio el indicio de la formación de tres grupos y con análisis discriminante validamos su existencia obteniendo el 100% de bien clasificados.

Cruzando información de la tabla 4 con la figura 2 concluimos que en las CISP de los grupos 1 y 2 están todas las CISP donde el impacto de la acción “Redacción del

Contrato" en menor y en el grupo 3 está formado exclusivamente por las CISP más impactadas por la acción "Redacción del Contrato". Los grupos 1 y 2 para un nivel de similitud de 14.9153 a 20.6215 los grupos 1 y 2 se formarían un solo grupo ver figura 5 y estaría formado por todas las CISP donde el impacto de la acción "Redacción del Contrato" es menor a la suma de 65 ver tabla 2

El propósito de nuestro estudio es conocer la perspectiva de los estudiantes sobre el rol que juega la acción "Redacción del Contrato" en el perfeccionamiento de las CISP y en general encontramos que cuatro de ellas destacan, tres porque la acción contribuye a su perfección y una por mostrar muy poca influencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Acocella, I. (2012). The focus groups in social research: advantages and disadvantages. *Quality & Quantity*, *46*(4), 1125–1136. https://doi.org/10.1007/s11135-011-9600-4

Barbour, R. S., & Barbour, M. (2003). Evaluating and synthesizing qualitative research: the need to develop a distinctive approach. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, *9*(2), 179–186.

Cuál será mi pensión ley 1997. (s/f). Recuperado el 21 de agosto de 2016, a partir de http://www.afore.com.mx/cual_sera_mi_pension_ley_97.php

Cuerpos Académicos Reconocidos por PROMEP. (s/f). Recuperado el 17 de agosto de 2016, a partir de http://promep.sep.gob.mx/ca1/index.php

Gauthier, B. (Ed.). (2009). *Recherche sociale: de la problématique à la collecte des données* (5th ed). Québec: Presses de l'Université du Québec.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5a ed). México, D.F: McGraw-Hill.

INEGI. (s/f). Población. Esperanza de vida. Recuperado el 12 de octubre de 2016, a partir de http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/esperanza.aspx?tema=P

Larivière, N., & Corbière, M. (Eds.). (2014). *Méthodes qualitatives, quantitatives et mixtes: dans la recherche en sciences humaines, sociales et de la santé*. Québec: Presses de l'Université du Québec.

Microsoft Word - 4129 Ley del Seguro Social de 1973 _3_.doc - 4129.pdf. (s/f). Recuperado a partir de http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/4129.pdf

Siegel, S., Aragón Borja, L. E., & Fierros Dávila, L. E. (1995). *Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta*. México: Trillas.

SISTEMAS_DE_PENSIONES_esp.pdf. (s/f). Recuperado a partir de https://www.consar.gob.mx/otra_informacion/pdf/SISTEMAS_DE_PENSIONES_esp.pdf

Apéndice

Prueba Chi-cuadrada de bondad de ajuste para conteos observados en variable: S

Uso de nombres de categorías en Cualidades:

Categoría	Observado	Proporción de prueba	Esperado	Contribución a Chi-cuad.
P. Sueldo	59	0.111111	65	0.55385
Expedito	63	0.111111	65	0.06154
Suficiente	51	0.111111	65	3.01538
E. Retiro	67	0.111111	65	0.06154
Cumplimiento	75	0.111111	65	1.53846
R. Claras	80	0.111111	65	3.46154
B. Operación	60	0.111111	65	0.38462
D. Legal	69	0.111111	65	0.24615
Prestaciones	61	0.111111	65	0.24615

N	GL	Chi-cuad.	Valor p
585	8	9.56923	0.297

Análisis de concordancia de atributos para J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, ...

Entre evaluadores

Acuerdo de evaluación

No. de inspeccionados	No. de coincidencias	Porcentaje	IC de 95%
9	0	0.00	(0.00, 28.31)

No. de coincidencias: Todas las estimaciones de los evaluadores coinciden entre sí.

Estadísticos Kappa de Fleiss

Respuesta	Kappa	Error estándar de Kappa	Z	P(vs > 0)
1	0.0048077	0.0377426	0.12738	0.4493
2	0.0480769	0.0377426	1.27381	0.1014
3	-0.0240385	0.0377426	-0.63691	0.7379
4	0.0913462	0.0377426	2.42024	0.0078
5	-0.0096154	0.0377426	-0.25476	0.6005
6	0.0192308	0.0377426	0.50952	0.3052
7	-0.0096154	0.0377426	-0.25476	0.6005
8	0.0336538	0.0377426	0.89167	0.1863
9	-0.0528846	0.0377426	-1.40119	0.9194
General	0.0112179	0.0133440	0.84067	0.2003

Coeficiente de concordancia de Kendall

Coef	Chi-cuad.	GL	P
0.0613412	6.37949	8	0.6048

Análisis de observaciones de conglomerado: J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, ...

Distancia Manhattan, Enlace de Ward

Pasos de amalgamación

Paso	Número de conglomerados	Nivel de semejanzal	Nivel de distancia	Conglomerados incorporados	Número de obs. en Nuevo conglomerado	el conglomerado nuevo
1	8	42.3729	34.0000	3	9	3	2
2	7	42.3729	34.0000	5	8	5	2
3	6	37.8531	36.6667	5	6	5	3
4	5	35.5932	38.0000	1	3	1	3
5	4	30.5085	41.0000	2	7	2	2
6	3	20.6215	46.8333	4	5	4	4
7	2	14.9153	50.2000	1	2	1	5
8	1	-11.8079	65.9667	1	4	1	9

Partición final

Número de conglomerados: 3

	Número de observaciones	Dentro de la suma de cuadrados del conglomerado	Distancia promedio desde el centroide	Distancia máxima desde centroide
Conglomerado1	3	144.667	6.92983	7.33333

Conglomerado2	2	87.500	6.61438	6.61438
Conglomerado3	4	245.250	7.80247	8.91277

Centroides de grupo

	Centroide			
Variable	Conglomerado1	Conglomerado2	Conglomerado3	principal
J1	6.00000	1.5	6.00	5
J2	6.33333	4.0	4.50	5
J3	4.00000	4.5	6.00	5
J4	5.00000	2.5	6.25	5
J5	4.33333	5.0	5.50	5
J6	5.66667	4.5	4.75	5
J7	3.00000	8.0	5.00	5
J8	2.00000	4.5	7.50	5
J9	7.00000	6.0	3.00	5
J10	3.00000	5.5	6.25	5
J11	2.00000	6.5	6.50	5
J12	3.66667	2.0	7.50	5
J13	5.00000	7.0	4.00	5

Las distancias entre los centroides de conglomerados

	Conglomerado1	Conglomerado2	Conglomerado3
Conglomerado1	0.0000	9.9764	10.3866
Conglomerado2	9.9764	0.0000	10.1950
Conglomerado3	10.3866	10.1950	0.0000

Análisis de componente principal: J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, J9, J10, J11, J12, J13

Análisis de los valores y vectores propios de la matriz de correlación

Valor propio 3.4908 2.4918 2.2568 1.7129 1.3376 1.0159 0.4458 0.2484 0.0000 -0.0000
Proporción 0.269 0.192 0.174 0.132 0.103 0.078 0.034 0.019 0.000 -0.000
Acumulada 0.269 0.460 0.634 0.766 0.868 0.947 0.981 1.000 1.000 1.000

Valor propio -0.0000 -0.0000 -0.0000
Proporción -0.000 -0.000 -0.000
Acumulada 1.000 1.000 1.000

Variable	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6
J1	0.016	-0.459	0.299	0.093	-0.119	0.456
J2	-0.115	-0.591	-0.086	0.068	0.184	-0.002
J3	0.250	-0.133	-0.082	0.019	0.692	-0.155
J4	0.200	-0.068	0.401	0.285	-0.065	-0.459
J5	-0.033	0.217	0.197	-0.019	0.528	0.528
J6	-0.040	0.439	0.225	-0.404	0.153	-0.202
J7	0.115	0.036	-0.584	0.160	0.217	-0.049
J8	0.453	0.209	0.049	0.198	-0.188	0.228
J9	-0.350	-0.103	-0.170	-0.494	-0.150	0.064
J10	0.397	-0.206	-0.214	-0.215	-0.094	-0.242
J11	0.355	0.108	-0.380	-0.123	-0.212	0.328
J12	0.449	-0.043	0.251	-0.198	-0.028	0.102
J13	-0.235	0.258	-0.145	0.576	-0.084	0.039

Análisis discriminante: G vs. CP1, CP2, CP3, CP4, CP5, CP6

Método lineal para respuesta: G

Predictores: CP1, CP2, CP3, CP4, CP5, CP6

Grupo	1	2	3
Conteo	3	2	4

Resumen de clasificación

Colocar en un grupo	Grupo verdadero 1	2	3
1	3	0	0
2	0	2	0
3	0	0	4
N Total	3	2	4
N correcta	3	2	4
Proporción	1.000	1.000	1.000

N = 9 N Correcta = 9 Proporción Correcta = 1.000

Distancia cuadrada entre grupos

	1	2	3

1	0.000	53.580	316.374
2	53.580	0.000	151.485
3	316.374	151.485	0.000

Función discriminativa lineal para grupos

	1	2	3
Constante	-43.358	-9.693	-36.660
CP1	-38.723	-13.738	35.911
CP2	-5.025	0.077	3.731
CP3	-1.818	-4.515	3.621
CP4	-10.064	-2.971	9.033
CP5	-1.269	-0.286	1.095
CP6	-24.946	-8.812	23.115

Regresar

OPTIMIZACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE LICORES ARTESANALES

Regresar

MARÍA DE JESÚS ZÚÑIGA SÁNCHEZ[1]
ALICIA ZÚÑIGA SÁNCHEZ [2]
SINUHÉ DE JESÚS ABURTO SANTOS[3]

RESUMEN

Esta investigación describe un trabajo estructurado en tres fases, en los cuales se describe el análisis del proceso logístico de distribución de una empresa productora de licores artesanales que se ubica al sur del estado de San Luis Potosí. Para realizar el planteamiento de la problemática fue necesario recopilar datos de los años 2013-2015 para conocer el panorama general del sistema de distribución de la empresa vinícola bajo estudio, con el objetivo de minimizar el costo total de distribución del producto. En la primera fase se analiza el sistema de distribución de la vinícola, se estudian los tiempos, distancias, costos fijos y variables. En la segunda fase se hace el diseño de un modelo matemático que permite optimizar la red de distribución planteada, en este apartado se enuncia la función objetivo, las restricciones del modelo y las variables de decisión. Finalmente se presenta la fase tres que se concentra en la validación y análisis del modelo, este a su vez se

[1] Docente de la carrera de Licenciatura en Informática Administrativa en la Universidad Intercultural de San Luis Potosí unidad Académica Tamazunchale. E-mail.: maria.tmz.uicslp@gmail.com
[2] Docente de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial en el Instituto Tecnológico Superior de Tamazunchale. E-mail.: alzusa@hotmail.com
[3] Docente de la carrera de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico Superior de Tamazunchale. E-mail.: ehunis14@yahoo.com.mx

optimiza mediante el programa Lingo que permite resolver el modelo propuesto, logrando reducir significativamente los costos a distribuir el producto.

En una perspectiva de comparación, se implementa el modelo también en el software Grafos y WinQSB, en esta parte se comparan las soluciones y se presenta la solución óptima global para realizar la propuesta de mejora a la empresa.

Palabras clave: optimización, costo de distribución, vinícola.

ABSTRACT

This research describes a work structured in three phases, which describe the analysis of the logistics process of distribution of a producer of artisanal liquors that is located to the South of the State of San Luis Potosi. To make the approach to the problem, it was necessary to collect data between the years 2013-2015 to meet the overall picture of the system of distribution of the wine company under study, with the objective of minimizing the total cost of distribution of the product. In the first phase of the wine distribution, system analyzed, times, distances, fixed costs and variable are studied. In the second phase is the design of a mathematical model that allows optimizing the distribution network posed, in this section sets out the function goal, restrictions of the model and decision variables.

Finally, is presented the three phase which focuses on the validation and analysis of the model, this in turn is optimized by the Lingo program that allows to solve the proposed model that manages to significantly reduce the cost to distribute the product. A comparison perspective, the model implements are also software graphs and WinQSB, in this part compares the solutions and the global optimal solution given for the proposal of improvement at the company.

Keywords: optimization, cost of distribution, wine compan

INTRODUCCIÓN

Al inicio de la investigación, se meditaba acerca de cuál sería el tema a desarrollar, esto fue porque globalmente los temas de interés se especializan en calidad y productividad, sin embargo, en la actualidad hay un sin número de problemas industriales, que si bien los temas en mención, juegan un papel importante. Siempre se busca resaltar lo específicamente latente en el mundo, algo que esté a la vanguardia y con lo que se pueda futuramente desarrollar un mar de soluciones que en la industria, además los estudios actuales deben ser un tema de realce en la resolución de problemas de impacto.

En vista del previo análisis, se toma la decisión de realizar una minuciosa búsqueda, en la que se plantea a la Logística como parte esencial de la vida, este término es multidisciplinario, porque engloba elementos administrativos, operativos, financieros, medioambientales, etc. Entonces la elección del tema a desarrollar fue algo fácil de estudiar pero un tanto disperso de abordar, este reto mundial, es proyectado como una prioridad local en el estado de San Luis Potosí, específicamente en el sujeto de estudio de esta investigación, una vinícola conocida legalmente como “Vinícola Grande S.P.R. de R.L.”, en donde se producen licores artesanales elaborados de forma tradicional. A priori de la búsqueda e indagando en la empresa, se encontró la problemática de que la misma no cuenta con un área logística como tal, es por ello que se contempló el problema de los altos costos de distribución de los productos.

De esta problemática se desarrollan otras que en este estudio se abordan y de las cuales se brindaron propuestas de mejora. Una de ellas es el planear rutas de reparto y rediseñar el sistema de distribución de la vinícola. En esta investigación además se implementa un modelo matemático mediante el algoritmo de Floyd-Warshall para encontrar nuevas rutas a proponer y la utilización del modelo del TSP (Travelling Salesperson Problem), esto para coadyuvar a minimizar los costos que dispone a distribuir los productos a todos sus clientes. Se planean también las rutas

de distribución aplicando la herramienta de simulación y modelación, asimismo se diseña el sistema general de la vinícola, con realce y dando paso a la construcción al área de logística.

En este sentido, se ejecutó una investigación cuantitativa y cualitativa, con estos términos se refiere a la minimización de los costos incurridos en la distribución del producto, se sugieren también las rutas y días de tránsito del vehículo, en la parte cualitativa se construye el sistema de funcionamiento físico de la vinícola. Estos aportes servirán como base de un mejoramiento continuo para la empresa, pues el área logística es un pilar fundamental en cualquier empresa, es tan importante como tener recurso humano en operación. En esta línea de pensamiento y los hallazgos de la investigación tienen repercusiones prácticas en términos de ejecución de las actividades aunadas a este proyecto.

DESARROLLO

Propósito del trabajo

Vinícola Grande S.P.R. de R.L. ha obtenido reconocimiento a nivel nacional por la producción del licor artesanal a base de frutas naturales, sin embargo, es ineludible que la falta de una óptima estructura en la red de distribución es un factor que le obstruye comercializar el producto a todos sus clientes dentro de la república mexicana.

La empresa en mención no utiliza una red de distribución adecuada que le permita maximizar las ventas y minimizar los costos, sabe que es conveniente rediseñar, planificar y controlar una red de distribución que permita situar a los productos en su destino en el momento preciso, por tal motivo ha establecido como parte de su crecimiento, estudiar la parte logística como medio de satisfacción hacia los clientes, empleando una correcta red de distribución que le permita mantener dotados a los

clientes del producto que elabora. La función de rediseñar esta red es distribuir los productos adecuadamente a los clientes en los tiempos y cantidades requeridos.

De igual forma, el flujo del sistema de materiales, productos y el sistema de información, forman parte de la red de distribución, la cual está conformada en base a minoristas y puntos de venta o tiendas, en los cuales se detiene temporalmente el flujo de los productos y los enlaces entre ellos (representan el movimiento al que están sometidas las mercancías).

De acuerdo con el problema antes analizado se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Optimizando la red de distribución actual de Vinícola Grande S.P.R. de R.L. se minimizarán los costos de distribución de los productos y se tendrá un ahorro significativo en la empresa?

Por tanto se rediseñará la red de distribución de una empresa productora de licores artesanales mediante un modelo matemático y simulación para constatar la pregunta de investigación.

Hipótesis

Esta investigación conllevó a hipótesis direccionales, debido a que al plantear la hipótesis nula y alternativa se puede suponer que en caso de cualquiera de las dos hipótesis que se comprueben se direcciona el resultado de la investigación, mismas que se estipulan a continuación:

Hipótesis nula

El rediseño de la estructura de la red logística no permitirá agilizar la ruta de repartición de pedidos a los clientes y por tanto no dará una visión de mejora en la empresa.

Hipótesis alternativa

El rediseño de la estructura de la red logística permitirá agilizar la ruta de repartición de pedidos a los clientes y dará una visión de mejora en la empresa.

Variables de las hipótesis: Rediseño de red logística, ruta de repartición de pedidos, mejora en la empresa.

MATERIAL Y MÉTODOS

Descripción del proceso productivo

En la Huasteca Potosina, en el municipio de San Martín Chalchicuautla específicamente en la comunidad de Manchoc, se localiza una empresa productora de licor artesanal con la marca “Don Monchi” en presentación de 450 y 750 ml., con sabores de frutas naturales como: jobo, capulín, ciruela, naranja, maracuyá y litchi, de giro Producción y Comercialización de Licores y Jugos de Frutas Naturales denominada “Vinícola Grande S.P.R. de R.L.” Actualmente la empresa se encuentra en proceso de crecimiento, pues se construye una planta industrializada para la producción de licores denominada “la nave”, misma que permitirá tener una producción a escala para abastecer del producto a sus clientes en el tiempo que estos lo requieran.

En la investigación se analizó el proceso logístico de distribución de la empresa Vinícola Grande S.P.R. de R. L. misma que se ubicada en el municipio de San Martín Chalchicuautla de la región Huasteca Sur de San Luis Potosí, es una productora de licor de frutas exóticas, como el Jobo, Litchi, Naranja, Capulín, Ciruela y Maracuyá con la marca comercial “Don Monchi”.

Misión

Vinícola Grande S.P.R. de R.L. es una empresa que tradicionalmente elabora productos naturales a base de frutas exóticas de la región huasteca, cumpliendo con altos estándares de calidad, dándole prioridad al beneficio de la población de mayor marginación en la zona, y comprometiéndose en ser una empresa altamente productiva y plenamente humana.

Visión

Ofertar un producto de excelencia, continuar con el liderazgo en la producción y elaboración del Licor de Jobo, Litchi, Naranja, Capulín, Ciruela y Maracuyá e integrar a ese liderazgo las nuevas líneas de producción de la empresa, siendo una empresa con una sólida estructura organizacional que proporcione bienestar a todos los que están a su alrededor.

Marca

"Don Monchi"

Slogan

"De nuestra cosecha, hacemos lo mejor para ti"

Estructura organizacional

La Figura 1 muestra la estructura organizacional de la empresa.

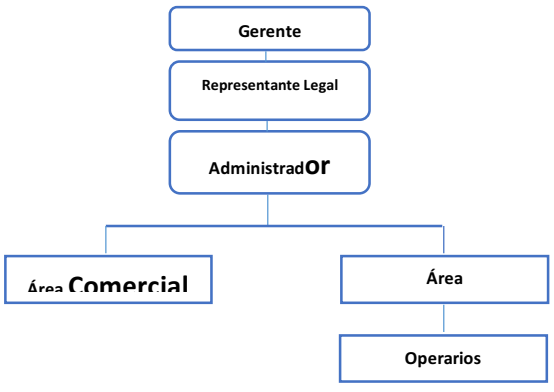


Figura 1: Estructura Organizacional de Vinícola Grande S.P.R. de R.L.
Fuente: Proyecto VGDM S.P.R. de R.L., propiedad de la empresa.

Presentación del producto

La empresa vinícola produce licores de diferentes frutas como son: el Jobito (tradicional), Litchi, Naranja, Capulín, Ciruela y Maracuyá, las cuales son frutas exóticas originarias de la región huasteca potosina, cuyos aromas y sabores naturales ofrecen una singular bebida moderadamente añejada que le da un profundo sabor, exhibiendo un delicado balance entre la acidez y el aroma con suavidad. La empresa produce la bebida alcohólica preparada con aguardiente destilado de mieles de cañas integrales y frutas silvestres, típicas de la región huasteca.

Bosquejo del producto de la empresa

La Figura 2, muestra el producto que comercializa Vinícola Grande S.P.R. de R.L. en la región Huasteca e Hidalguense.

Figura 2: Presentación del producto, Vinícola Grande S.P.R. de R.L.
Fuente: Proyecto VGDM S.P.R. de R.L., propiedad de la empresa.

Material e ingredientes por los cuáles está elaborado el producto

- Aguardiente destilado de mieles de cañas integrales,
- Frutas exóticas (originariamente silvestres) como Jobito, Litchi, Naranja, Capulín, Ciruela y Maracuyá
- Contenido en un envase de vidrio de 750 ml., con tapa de corcho, sello de seguridad y etiquetado.

Las características que desglosan al producto:

A. Licor de Jobo

B. Capacidad: 750 y 250 ml. por botella.

C. Cosecha: agosto – septiembre.

D. Periodo de reposo y maceración: 8 meses embotellado, y empacado: 9 meses después de la cosecha.

E. Capacidad de producción actual: 5 mil cajas por año.

F. Tipo de empaque: Cartón corrugado de 12 piezas.

G. Dimensiones de la caja: 27 cm de largo, 27 cm de ancho y 31 de alto

Características iniciales de la empresa

La empresa Vinícola Grande S.P.R. de R.L. ubicada en el municipio de San Martín Chalchicuautla de la región Huasteca de San Luis Potosí, es productora de licor con la marca Don Monchi en presentación de 750 ml., con sabores de frutas naturales como jobo, capulín, ciruela, naranja, maracuyá y litchi. Ha detectado una gran oportunidad de negocios al registrarse un importante incremento en la demanda de su producto.

Dicho incremento se debe al aumento en la migración de principalmente jóvenes de la región Huasteca, hacia las ciudades vecinas y hacia los Estados Unidos y a la importante promoción que estos mismos han hecho al consumo del licor.

Un gran objetivo de la empresa es incorporar una nueva línea de producción para la elaboración de néctares, jugos, concentrados de fruta, bolis y envasado de agua purificada, para aprovechar la fruta de la región y la demanda insatisfecha que existe en esta rama de negocio.

Para lograr el aprovechamiento óptimo del crecimiento en el mercado, es necesario que la empresa mejore el proceso de elaboración del licor, que le permita incrementar de manera significativa su volumen de producción y además obtener las certificaciones sanitarias del producto que le son exigidas para lograr el acceso a cadenas nacionales de distribución de mayor alcance y sobre todo a las de los Estados Unidos; los distribuidores de dicho país han manifestado su intención de comercializar el producto en diversos estados una vez que

Figura 3: Estados y ciudades donde distribuye Vinícola Grande S.P.R. de R.L.

Fuente: Diseño Google Maps V2.

La red de distribución contempla cuatro rutas para repartir los licores (jueves, viernes, sábado y martes), en la Figura 4 se representan gráficamente las rutas en donde se muestra la distribución y el mercado de Vinícola S.P.R. de R.L

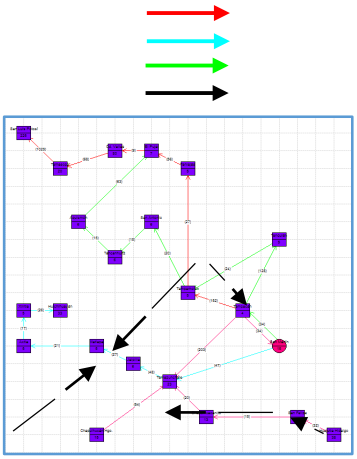


Figura 4: Rutas de distribución actuales por días, Vinícola Grande S.P.R. de R.L. Fuente: Diseño en Software Grafos.

Escenarios utilizados

Descripción de la ruta 1

El recorrido de la ruta 1 que hace el vehículo inicia en San Martín Chalchicuautla hacia Tampacán, Chapulhuacán, Chapulhuacanito, San Felipe Orizatlán y Huejutla Hidalgo, recorriendo 328 kilómetros, la Tabla 1 muestra los costos de distribución calculados a partir de datos de ese tiempo.

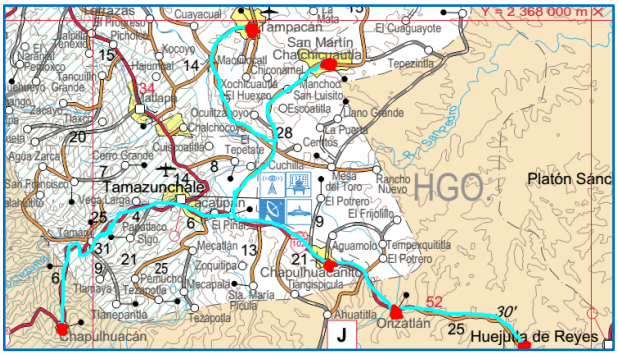
Tabla 1. Matriz de costos de distribución de la Ruta 1.

RUTA 1 JUEVES	SAN MARTIN	TAMPACAN	CHAPULHUACANITO	SAN FELIP	HUEJUTL	CHAPULHUACAN
SAN MARTIN	-	21.2	39.7	54.617	86.9	70.8
TAMPACAN	21.2	-	44.7	63.306	91.9	78.2
CHAPULHUACANITO	39.7	44.7	-	13.654	47.2	58.3
SAN FELIPE	54.617	63.306	13.654	-	32.3	74.5
HUEJUTLA	86.9	91.9	47.2	32.3	-	106
CHAPULHUACAN	70.8	78.2	58.3	74.5	106	-

El costo anual de la Ruta 1 es de $13,872.00. En la Figura 5 se muestra el recorrido del vehículo del día jueves.

Figura 5: Distribución de licores a los lugares correspondientes al día jueves.

Fuente: Diseño Google Maps V2.



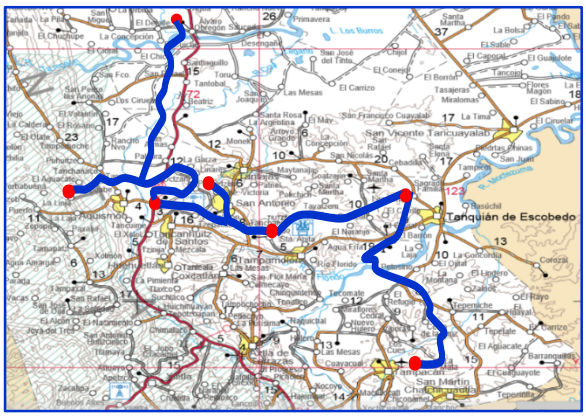
Descripción de la ruta 2

El recorrido que hace el vehículo inicia desde San Martín Chalchicuautla a Tamazunchale, Matlapa, Jalpilla, Xilitla, Axtla de Terrazas y Huichiuhuayán, recorriendo 146 kilómetros, la Tabla 4 muestra los costos de distribución calculados a partir de datos de ese tiempo.

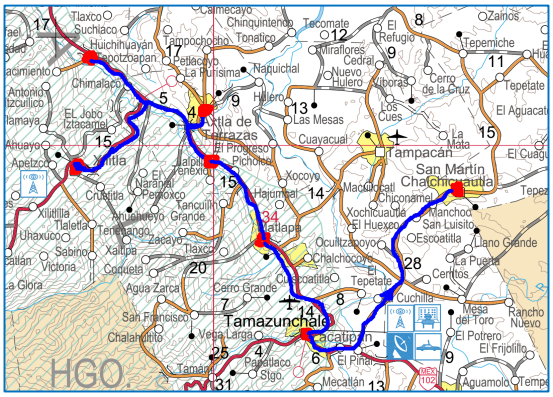
RUTA 2 VIERNES	SAN MARTIN	TAMAZUNCHALE	MATLAPA	JALPILLA	AXTLA	XILITLA	HUICHIHUAYAN
SAN MARTIN	-	31	42.2	63.3	95.6	104	83.2
TAMAZUNCHALE	31	-	21.1	32.3	42.2	75.7	50.9
MATLAPA	42.2	21.1	-	9.93	21.1	54.6	29.8
JALPILLA	63.3	32.3	9.93	-	9.93	43.4	18.6
AXTLA	95.6	42.2	21.1	9.93	-	41	18.6
XILITLA	104	75.7	54.6	43.4	41	-	38.5
HUICHIHUAYAN	83.2	50.9	29.8	18.6	18.6	38.5	-

Tabla 2. Matriz de costos de distribución de la Ruta 2.

El costo anual de la Ruta 2 es de $11,184.00. En la Figura 16 se muestra el recorrido del vehículo del día viernes.

Figura 6:  Distribución de licores a los lugares correspondientes al día viernes.

Fuente: Diseño Google Maps V2.



Descripción de la ruta 3

El recorrido que hace el vehículo inicia desde San Martín Chalchicuautla a Tanquián de Escobedo, Tancanhuitz de Santos, San Antonio, Tampamolón Corona, Aquismón y El Pujal, S.L.P. Recorriendo 188 kilómetros. La Tabla 4 muestra los costos de distribución calculados a partir de datos de ese tiempo.

Tabla 3. Matriz de costos de distribución de la Ruta 3.

RUTA 2 SÁBADO	SAN MARTIN	TANCANHUITZ	TAMPAMOLON	SAN ANTONIO	TANQUIAN	AQUISMON	PUJAL	TAMASOPO
SAN MARTIN	-	104	68.3	88.1	45.9	108	156	222
TANCANHUITZ	104	-	23.6	14.9	47.2	14.9	64.5	133
TAMPAMOLON	68.3	23.6	-	18.6	23.6	38.5	88.1	156
SAN ANTONIO	88.1	14.9	18.6	-	43.4	26.1	74.5	143
TANQUIAN	45.9	47.2	23.6	43.4	-	63.3	98.1	174
AQUISMON	108	14.9	38.5	26.1	63.3	-	58.3	64.5
PUJAL	156	64.5	88.1	74.5	98.1	58.3	-	68.3
TAMASOPO	222	133	156	143	174	64.5	68.3	-

El costo anual de la Ruta 3 es de $24,768.00. En la Figura 17 se muestra el recorrido del vehículo del día martes.

Figura 6: Distribución de licores a los lugares correspondientes al día martes. Fuente: Diseño Google Maps V2

Descripción de la ruta 4

El recorrido que hace el vehículo inicia desde San Martín Chalchicuautla a Tanlajás, Ciudad Valles y San Luis Potosí capital. Recorriendo 374 kilómetros. La Tabla 5 muestra los costos de distribución calculados a partir de datos de ese tiempo.

Tabla 5. Matriz de costos de distribución de la Ruta 4.

RUTA 2 MARTES	SAN MARTIN	TANLAJAS	CD VALLES	SLP
SAN MARTIN	-	81.9	164	476.65
TANLAJAS	81.9	-	60.8	3192.2
CD VALLES	164	60.8	-	2139.6
SLP	476.65	3192.2	2139.6	-

El costo anual de la Ruta 4 es de $165,540.00. El costo se incrementa considerablemente en esta ruta a comparación de las 3 rutas descritas anteriormente debido a que se hace un recorrido desde la planta productora que se encuentra en el sureste del estado de San Luis Potosí hasta el centro del mismo, por tanto incrementa el kilometraje a recorrer, el costo de gasolina y los gastos incurridos en la distribución, mencionando también que esta ruta si se contemplan los costos de peajes, pues ya es vía con costos de casetas por entrar a la capital del estado. En la Figura 6 se muestra el recorrido del vehículo del día sábado.

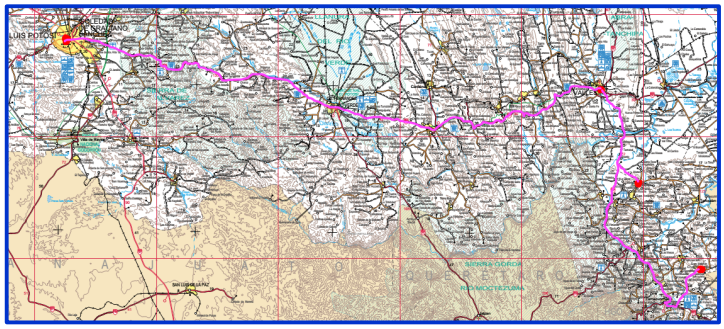


Figura 6: Distribución de licores a los lugares correspondientes al día sábado. Fuente: Diseño Google Maps V2.

Por lo tanto, la sumatoria de las rutas actuales es de 1036 kilómetros y $215,364.00 pesos anuales por visitar a los destinos. Una vez analizadas las rutas y el costo de distribuir, se procede a aplicar el modelo anteriormente expuesto.

Datos requeridos

Matriz de distancias entre ciudades

Para recolectar la información de la empresa, se tuvo una reunión con el Sr. Ramón, propietario de la Vinícola, mismo que autorizó las visitas industriales a su empresa, colaboró para recolectar información de campo como recorrer distancias en el vehículo, visitar los destinos y contabilizar las cajas de entrega a los clientes, etc. Esto ayudó a la construcción del modelo de optimización de la distribución de productos de Vinícola Grande S.P.R. de R.L., el cual se alimentó y se obtuvieron resultados favorables, los que se muestran en la parte de resultados. De la información recopilada, en la Tabla 6 se muestran datos de municipios y estados en los que se distribuye el licor; en donde se contempla a la planta productora de licores (ubicada en San Martín Chalchicuautla) como un lugar de distribución local, pues acuden al lugar turistas y se expide una cantidad razonable de producto.

Tabla 6. Matriz de distancias en kilómetros entre las ciudades del Sistema de Reparto de Vinícola Grande S.P.R. de R.L.

LUGAR/ DISTANCIA (KILOMETROS)		SNM	TMP	TMZ	CHP	MAT	JAL	AXT	XAL	HUI	TDS	TAC	SAN	TDE	AGN	TJS	PJL	CVS	TSP	SLP	SFE	HJA	CHA
HUASTECA POTOSINA	San Martín	0	27	38	33.5	30.1	52.5	47.2	63.1	54.3	73.4	37.7	52.1	38.1	80	66.5	117	122	368	377.3	103.7	45.3	66.3
	Tampacán	27	0	163	179	149	160	144	165	156	133	123	138	103	132	127	82.9	83.7	162	367	181.5	156	206.8
	Tamazunchale	38	163	0	16.2	16.9	39	34.1	50	41.2	60.3	57.3	70.5	60.5	66.9	85.5	104	109	169	364	27.9	54.4	43.7
	Chapulhuacanito	33.5	179	16.2	0	32.8	54.9	49.9	65.8	57.1	76.1	73.1	86.3	76.3	82.7	101	120	125	177	380	11.9	38.2	55.8
	Matlapa	30.1	149	16.9	32.9	0	22	17.1	33	24.2	43.3	42.8	53.5	46	49.9	68.5	86.8	92	144	347.8	44.8	71.1	60.4
	Jalpilla	52.5	160	39	54.9	22	0	13.9	29.8	21	40.1	49.4	50.3	55	46.7	65.3	83.6	88.8	135	339.8	66.8	79.8	69.1
	Axtla de Terrazas	47.2	144	34.1	49.9	17.1	13.9	0	24.2	15.4	34.5	21.9	35.7	41.3	41.1	43.9	78	83.2	134	339	61.8	88.3	77.6
	Xilitla	63.1	165	50	65.8	33	29.8	24.2	0	21.3	40.4	51.7	50.6	79	47	65.6	83.9	89.1	132	324	77.7	104	93.3
	Huichihuayán	54.3	156	41.2	57.1	24.2	21	15.4	21.3	0	19.1	38.3	29.3	57.8	25.7	44.3	83.9	67.8	127	323	68.9	95.3	84.6
	Tancanhuitz de Santos	73.4	133	60.3	76.1	43.3	40.1	34.5	40.4	19.1	0	19.9	12.3	39.3	12.2	19.3	49.1	54.3	109	310	88.1	114	103.7
	Tampamolón Corona	37.7	123	57.3	73.1	42.8	49.4	21.9	51.7	38.3	19.9	0	15.9	19.7	31.5	22	68.5	73.6	128	329	82.8	109	98.4
	San Antonio	52.1	138	70.5	86.3	53.5	50.3	35.7	50.6	29.3	12.3	15.9	0	35.4	21	8.6	57.9	63.1	119	319	98.3	125	113.9
	Tanquián de Escobedo	38.1	103	60.5	76.3	46	55	41.3	79	57.8	39.3	19.7	35.4	0	50.9	29.7	87.1	88	144	347.2	88.1	117	103.7
	Aquismón	80	132	66.9	82.7	49.9	46.7	41.1	47	25.7	12.2	31.5	21	50.9	0	32.5	50.8	56	80	311	94.7	121	110.3
	Tanlajás	66.5	127	85.5	101	68.5	65.3	43.9	65.6	44.3	19.3	22	8.6	29.7	32.5	0	45.2	50.4	102	306	113.3	140	128.9
	Pujal	117	82.9	104	120	86.8	83.6	78	83.9	83.9	49.1	68.5	57.9	87.1	50.8	45.2	0	6.6	59	262	131	157	146.6
	Cd. Valles	122	83.7	109	125	92	88.8	83.2	89.1	67.8	54.3	73.6	63.1	88	56	50.4	6.6	0	55	257	136.7	163	152.3
	Tamasopo	368	162	169	177	144	135	134	132	127	109	128	119	144	80.1	102	58.6	54.5	0	221	189	215	204
	San Luis Potosí	377	367	364	380	348	340	339	324	323	310	329	319	347	311	306	262	257	221	0	392	418	397
HUASTECA HIDALGUENSE	San Felipe	104	182	27.9	11.9	44.8	66.8	61.8	77.7	68.9	88.1	82.8	98.3	88.1	94.7	113	131	137	189	392	0	26.1	67.6
	Huejutla	45.3	156	54.4	38.2	71.1	79.8	88.3	104	95.3	114	109	125	117	121	140	157	163	215	418	26.1	0	93.9
	Chapulhuacán	66.3	207	43.7	55.8	60.4	69.1	77.6	93.3	84.6	104	98.4	114	104	110	129	147	152	204	397	67.6	93.9	0

Para cerciorar los datos que se muestran en la Tabla 6, donde se enuncian las distancias entre las ciudades del sistema de distribución, se consultó la página de la secretaría de Comunicaciones y Transportes “Traza tu ruta” mismos que fueron comprobados al acudir con los choferes de los vehículos de transporte considerando distancias simétricas.

Costos fijos de distribución

Para estimar los costos variables de distribución se contabilizan las horas extras de los dos trabajadores con un costo unitario de $63.77 (salario mínimo pagado en la zona B, S.L.P.) multiplicado por 43 horas anuales laboradas en el año anterior, el seguro del vehículo pagado anualmente por $3095.89, la licencia de transporte (a 4 años, desde 2010, año de adquisición del vehículo), el sueldo de los choferes multiplicado por las 52 semanas al año y cerrando los conceptos de costos fijos, se contempla el mantenimiento de transporte, en donde a 3 veces anuales de $15000, se obtiene la suma de todos los conceptos para posteriormente ser sumados con los costos variables.

Costos variables de distribución

Asimismo, para el cálculo de los costos variables se contempla el combustible utilizado por el vehículo de acuerdo a los kilómetros recorridos de un punto a otro considerando el precio del combustible y el rendimiento del vehículo por tipo de carretera por los que transita, multiplicado por las 52 semanas de distribución de los

productos, de igual manera los neumáticos de las 4 ruedas multiplicado por dos veces mensual y por doce meses de cambio de los mismos, además los lubricantes con un costo de $1000 por dos veces mensual y a los 12 meses del año. Como resultado de la suma de los costos variables y costos fijos, conforman el total logístico de transporte y distribución de Vinícola Grande S.P.R. de R.L.

Las tabla calculada anteriormente es considerando el precio de la gasolina en el mes de Octubre de 2014, la cual tiene un costo de $13.89.

Matriz de costos de distribución

Otro dato que se incluye en el modelo es el costo de distribuir el producto El costo que se calculó es el costo de distribución de productos por lugares, el cual se obtuvo de la ecuación de multiplicar la distancia de distribuir de i a j entre el rendimiento de combustible y el precio de la gasolina por el costo de peaje. Esta expresión matemática se denota $Cd = \left(\frac{d_{ij}}{r}\right)(pg + cp)$, donde: $Cd = costo\ de\ distribuir\ ij$, $d_{ij} = distancia\ de\ recorrer\ i\ a\ j$ $r = rendimiento\ de\ combustible, pg = precio\ de\ gasolina$ y $cp = costo\ de\ peaje$. A continuación se presenta la Tabla 7 que muestra el cálculo final de distribuir a cada lugar.

Tabla 7. Matriz de costos de distribución.

COSTO DE DISTRIBUCIÓN POR LUGARES		SNM	TMP	TMZ	CHP	MAT	JAL	AXT	XIL	HUI	TDS	TAC	SAN	TDE	AQN	TJS	PJL	CVS	TSP	SLP	SFE	HJA	CHA
HUASTECA POTOSINA	San Martín	0	33.5	47.2	41.6	37.4	65.2	58.6	78.3	67.4	91.1	46.8	64.7	47.3	99.3	82.5	145	152	457	468.34	128.72	56.2	82.297
	Tampacán		0	203	222	185	198	179	205	193	165	152	172	128	164	157	103	104	201	455.55	225.29	193	256.7
	Tamazunchale			0	20.1	21	48.4	42.3	62.1	51.1	74.8	71.1	87.5	75.1	83	106	129	135	210	451.83	34.632	67.5	54.244
	Chapulhuacanito				0	40.7	68.1	61.9	81.7	70.9	94.5	90.7	107	94.7	103	126	149	155	220	471.69	14.771	47.4	69.264
	Matlapa					0	27.3	21.2	41	30	53.7	53.1	66.4	57.1	61.9	85	108	114	179	431.72	55.61	88.3	74.974
	Jalpilla						0	17.3	37	26.1	49.8	61.3	62.4	68.3	58	81.1	104	110	168	421.79	82.918	99.1	85.773
	Axtla de Terrazas							0	30	19.1	42.8	27.2	44.3	51.3	51	54.5	96.8	103	166	420.8	76.712	110	96.324
	Xilitla								0	26.4	50.1	64.2	62.8	98.1	58.3	81.4	104	111	164	402.18	96.448	129	115.81
	Huichihuayán									0	23.7	47.5	36.4	71.7	31.9	55	104	84.2	158	400.94	85.525	118	105.01
	Tancanhuitz de Santos										0	24.7	15.3	48.8	15.1	24	60.9	67.4	135	384.8	109.36	142	128.72
	Tampamolón Corona											0	19.7	24.5	39.1	27.3	85	91.4	159	408.38	102.78	135	122.14
	San Antonio												0	43.9	26.1	10.7	71.9	78.3	148	395.97	122.02	155	141.38
	Tanquián de Escobedo													0	63.2	36.9	108	109	179	430.97	109.36	146	128.72
	Aquismón														0	200	63.1	69.5	450	3554.4	117.55	150	136.91
	Tanlajás															0	56.1	62.6	127	3223.8	140.64	173	160
	Pujal																0	8.19	73.2	1214.9	162.61	195	181.97
	Cd. Valles																	0	68.3	2156.4	169.68	202	189.05
	Tamasopo																		0	1024.8	234.6	267	253.22
	San Luis Potosí																			0	486.58	519	492.79
HUASTECA HIDALGUENSE	San Felipe																				0	32.4	83.911
	Huejutla																					0	116.56
	Chapulhuacán																						0

Capacidad del vehículo

La empresa posee un solo vehículo, se contempla un escenario con capacidad de sobrecarga y 4 días de distribución (martes, jueves, viernes y sábado). La tabla 11 muestra los datos generales del vehículo Nissan Np300 de carga 2010 que utiliza la empresa para distribuir el producto en 1 estado, 4 ciudades y 16 municipios de San Luis Potosí.

Demanda mensual del producto

La demanda del producto se muestra en la Tabla 8, y se da mensualmente a efectos de la disposición de datos dados por la empresa.

Tabla 8. Tabla de demanda del mes de Noviembre 2014

Planta	Destino	Demanda Semanal
San Martín Chalchicuautla	San Martín	15
	Tampacán	4
	Tamazunchale	23
	Chapulhuacanito	13
	Matlapa	5
	Jalpilla	6
	Axtla de Terrazas	5
	Xilitla	5
	Huichihuayán	33
	Tancanhuitz de Santos	6
	Tampamolón Corona	5
	San Antonio	6
	Tanquián de Escobedo	5
	Aquismón	6
	Tanlajás	5
	Pujal	7
	Cd. Valles	80
	Tamasopo	20
	San Luis Potosí	225
	San Felipe	10
	Huejutla	38
	Chapulhuacán	15
Total es		537

RESULTADOS

Construcción y explicación del modelo matemático

Para analizar la situación actual de la empresa con mayor precisión, se diseñó un modelo matemático para proponer nuevas rutas de reparto, y es fue preciso utilizar este mismo modelo para analizar las rutas actuales. El modelo muestra la definición de un recorrido que prohíbe conectar una ciudad a sí misma al asignar una penalización muy alta a los elementos diagonales de la matriz de costos, a este enunciado se le atribuye a TSP (*Traveling Salesperson Problem*), la enunciación del modelo es la siguiente:

$$Minimizar = \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} C_{ij}X_{ij}, \qquad C_{ij} = \infty \; para \; todas \; las \; i = j$$

Sujeta a:

$$\sum_{j=1}^{n} X_{ij} = 1, \quad i$$

En donde se determina la variable de decisión Xij, donde:

$$X_{ij} = \begin{cases} 1, \; si \; se \; llega \; a \; la \; ciudad \; j \; desde \; la \; ciudad \; i \\ 0, \; de \; lo \; contrario \end{cases}$$

I. DISCUSIÓN

Análisis de la propuesta de mejora

Al hacer el estudio de las propuestas se encuentra que aunque son muy lógicas las rutas propuestas, se debe tener una que mejore significativamente la reducción de costos, y que a su vez permita determinar un valor que brinde el óptimo global. Esto significa que la propuesta que logre dar esta propuesta de solución será la más

acertada para la empresa, debido a que es el mejor resultado que se puede dar. Por tanto la elección adecuada se da por parte de la segunda propuesta que es dada por el software Lingo con una solución óptima global de $1256.00 pesos.

Comparación de propuesta y costos de distribución

Al comparar las soluciones que brinda cada software, se obtiene que la mejor es la solución dada por Lingo ahorrando $2913.74 pesos al distribuir el producto a los lugares que los clientes demandan. En la Tabla 9 se muestra la comparación de resultados de las propuestas dadas por los diferentes programas de cómputo y el ahorro que cada uno representa.

Tabla 9: Cuadro comparativo entre rutas propuestas y ruta actual.

Rutas Propuestas	**Total Semanal**	**Ahorro Semanal**	**Costo Anual**	**Ahorro Anual**
Actuales	$4,486.74	-	$215, 363.52	-
Propuesta 1 Grafos	$1,573.00	$2,913.74	$75,504.00	$139,859.52
Propuesta 2 Lingo	***$1,256.00***	***$3,230.00***	***$60,288.00***	***$155,075.52***
Propuesta 3 WinQSB	$2,443.96	$2,042.04	$117,310.08	$98,053.44
Propuesta 4 Experiencia	$2,011.18	$2,474.72	$96,536.64	$118,826.88

La mejor solución es la proporcionada por Lingo, proponiendo 3 rutas para distribuir con un costo de $1256.00 pesos semanalmente, $60,288.00 pesos anualmente, logrando disminuir el costo de distribución con un ahorro de $3230.00 pesos a la semana y $155,075.52 pesos al año. Con lo cual se logra minimizar en un 28% los costos logísticos de distribución.

Por tanto, se afirma que los modelos matemáticos son un método inteligente de búsqueda de soluciones óptimas para el problema de ruteo de vehículos, que se comprueba al ser aplicado en el presente trabajo, al obtener el costo mínimo, con una serie de variables y restricciones que hacen posible la eficiencia en la obtención de la solución que ha quedado demostrada en su aplicación.

El algoritmo inicia la búsqueda del resultado favorecedor partiendo de un conjunto de puntos obtenidos de forma aleatoria y mediante los operadores de selección de óptimos globales en la función objetivo en cada uno de estos puntos, y se llega a obtener la solución deseada. Los modelos matemáticos son tan flexibles que se adoptan a entornos cambiantes, pudiendo considerar una amplia variedad de restricciones y objetivos que en un principio pueden considerarse como contradictorios.

Si bien la resolución de un problema de distribución puede resolverse mediante métodos heurísticos o metaheurísticos, estos a su vez contemplan modelos matemáticos específicos para cada problema, uno de los modelos más estudiados en la actualidad y que se usa en esta investigación es el del agente viajero. Para ayudar a resolver este tipo de problema, es posible que un ordenador a partir de la descripción del problema, expresado habitualmente en lenguaje natural y en términos propios del dominio del problema, permite desarrollar un programa que resuelva dicho problema. Hablando específicamente de la investigación, se logra recalcar la efectividad de programas computacionales como Lingo, Grafos y WinQSB, debido a que cada uno de estos da una solución que puede ser tomada en cuenta como mejora para la empresa. Sin embargo, el programa más completo y que da el resultado esperado y conocido como óptimo global (el valor más alto, el máximo global) es el software Lingo.

La implementación del modelo TSP (Agente Viajero) en el Software Lingo indicó positivamente la disminución de los costos de distribución de Vinícola Grande S.P.R. de R.L. porque definió un óptimo global de $1,256.00 pesos semanales y $60,288.00 al año que ha comparación de Grafos y WinQSB que también fueron utilizados no dieron el mejor resultado.

Se determinó que la implementación del software Lingo influyó positivamente en la optimización del modelo de la vinícola porque el diseño del nuevo sistema de ruteo disminuyó de 4 a 3 rutas que logran repartir la demanda de los clientes en menos

días y cubriendo la restricción de que no sobrepasara la capacidad de carga del vehículo, porque conservar la única unidad que se tiene es una necesidad primaria que se tiene que atender diariamente. La elaboración de esta propuesta del sistema de reparto fue acorde con las necesidades de la empresa y esto se debe a la arquitectura realizada en la etapa de diseño del modelo lo cual implico la programación y generación del código fuente de la aplicación.

La implementación del software Lingo se caracterizó porque las pruebas hechas comprobaron el funcionamiento del sistema propuesto que garantizaba el cumplimiento de los requerimientos establecidos para la optimización. Además, los adiestramientos realizados al modelo en la etapa de construcción comprobaron en la ejecución que se tenía una sobrecarga en el vehículo y que se tenía que ajustar la demanda y el número de días para visitar a todos los clientes. Aunque el modelo pareciera algo sencillo de entender e implementar, se asegura y valida de forma practica el control y seguimiento de la propuesta con la información que se tiene en la base de datos en la empresa.

Por tanto, el sistema de ruteo propuesto se da por la mejor solución que es la proporcionada por Lingo, en donde se plantean 3 rutas para visitar a todos los clientes con un costo de $1256.00 pesos semanalmente y $60,288.00 pesos al año, logrando disminuir el costo de distribución con un ahorro de $3230.00 pesos a la semana y $155,075.52 pesos anualmente.

Tal como se consideró en este trabajo, con el algoritmo propuesto se pudo disminuir en un 28% los costos logísticos de distribución de la empresa, que si bien es solo una propuesta, si se implementa el cambio rutas que se proporcionan se pueden tener más ganancias para la empresa, logrando así poderse posicionar en nuevos mercados que se están pensando abrir, pues como se estudió en una previa investigación realizado por personal de la vinícola, que se tienen nuevos mercados para introducir el producto y que para ello se necesitaba en primera instancia el

tener la certeza de contar con la mejor ruta para distribuir el producto de manera a nivel estado para posteriormente distribuir a los estados colindantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Cobos, M. (2014). *Gestión de calidad y prevención de riesgos laborales y medioambientales.* España: IC EDITORIAL.

Lloyds Register LRQA. (1 de Diciembre de 2016). Obtenido de http://www.lrqamexico.com/certificaciones/ISO-16949-Calidad-Automotriz/

Blischke, W. R. (2003). *Case Studies in Reliability and Maintenance.* JOHN WILEY & SONS, INC., PUBLICATION.

Birolini, A. (2007). *Reliability Engineering Theory and Practice.* Springer .

International Organization for Standardization. (2006). ISO 14224:2006 Petroleum, petrochemical and natural gas industries -- Collection and exchange of reliability and maintenance data for equipment.

Peralta, M. (8 de Mayo de 2014). CORE TOOLS (Herramientas Núcleo). Importancia en la industria no solo automotriz sino en general. Mexico.

Pham, H. (2003). *Handbook of Reliability Engineering.* Springer.

Regresar

ANÁLISIS DE LOS FACTORES A LOS QUE ESTÁN EXPUESTOS LOS TRABAJADORES DE UNA MICROEMPRESA DEL ESTADO DE OAXACA.

Regresar

MAGDALENA HERNÁNDEZ CORTEZ [1]
MARÍA DE LOURDES LÓPEZ CRUZ [2]
LOT ROJAS MORAS [3]

RESUMEN

En este artículo se presentan los resultados de una investigación llevada a cabo en una microempresa, en el estado de Oaxaca, caso una tortillería, el cual radica en detectar y analizar la manera en como los trabajadores de dicho ramo, se encuentran expuestos dentro de las distintas áreas de trabajo a factores físicos dañinos que afectan a la integridad física y la salud de cada uno de ellos. De tal manera se logró el análisis y medición de cada uno de los factores, para ser comparando de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas las cuales establecen los límites máximos y mínimos permitidos, así como también haciendo un énfasis en la Ley Federal del Trabajo.

Palabras clave— Factores físicos, Microempresa, Análisis

[1] Docente de Ingeniería Industrial, en el Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, Ver, México. mayda_bebe@hotmail.com
[2] Docente de Ingeniería Industrial, en el Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, Ver, México. . louviie6@hotmail.com
[3].Docente de Ingeniería Industrial, en el Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, Ver, México lotrojas@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

En los últimos años mucho se ha hablado de la microempresa; no es para menos: del conjunto de micro, pequeñas y medianas empresas (Mi Pymes), hoy en día constituyen una parte significativa de la economía del país. Las Pymes en México constituyen el 97% del total de las empresas, generadoras de empleo del 79% de la población y generan ingresos equivalentes al 23% del Producto Interno Bruto (PIB), lo anterior es una clara señal de debemos poner atención a este tipo de empresas y verlas como lo que en realidad son: la base de la economía mexicana. (INEGI, 2005)

Estas organizaciones contribuyen con 40% del empleo en México, de tal manera, que en esta década de inicio del nuevo milenio, se pueden considerar como la expresión de un proceso de recuperación y reordenamiento de la economía nacional, puesto que es un mecanismo de generación de empleo y de ingresos. Sin embargo por el tamaño o el número de trabajadores que en ellas existen, no se toma consideraciones sobre los efectos o daños provocados por los equipos, maquinaria y ambiente, a las que está expuestos los trabajadores, provocando afectaciones dentro del ambiente de trabajo, no garantizando con esto la seguridad y confort.

No obstante es necesario llevar a cabo acciones preventivas las cuales deben iniciarse mucho antes de que se manifieste cualquier daño para la salud, e incluso antes de que se produzca la exposición. Resulta así mismo interesante, conocer dentro de la microempresa y a detalle los efectos de las actividades realizadas de manera cotidiana, logrando identificar los diferentes agentes causantes, la forma de exposición y las características de riesgo o consecuencias hacia los trabajadores, además de lograr identificar dentro de las Normas oficiales Mexicanas, cuales son los límites máximos o mínimos permisibles y finalmente proponer estrategias de mejora.

La presente investigación se realizara a una microempresa dedicada a la elaboración de tortillas, la cual en la actualidad los trabajadores se encuentran en constante contacto con factores físicos (ruido, iluminación, temperatura), mismas que de acuerdo a estadísticas pudieran provocar una lesión o enfermedad profesional.

Descripción del Método

Participantes:

Los participantes de esta investigación son trabajadores activos de la microempresa dada las características actualmente se cuenta con 25 trabajadores (Datos tomados de la microempresa), de tal manera que a cada uno de ellos se le realizaran los estudios o mediciones necesarias para esa investigación.

Metodología:

El trabajo es esencial para la vida, el desarrollo y la satisfacción personal. Por desgracia, actividades indispensables, como la producción de alimentos, la extracción de materias primas, la fabricación de bienes, la producción de energía y la prestación de servicios implican procesos, operaciones y materiales que, en mayor o menor medida, crean riesgos para la salud de los trabajadores, las comunidades vecinas y el medio ambiente en general.

Atendiendo estas consideraciones se realizó el estudio dentro de la tortillería San Miguel, analizando factores físicos que pudieran ocasionar alguna lesión o daño a los trabajadores.

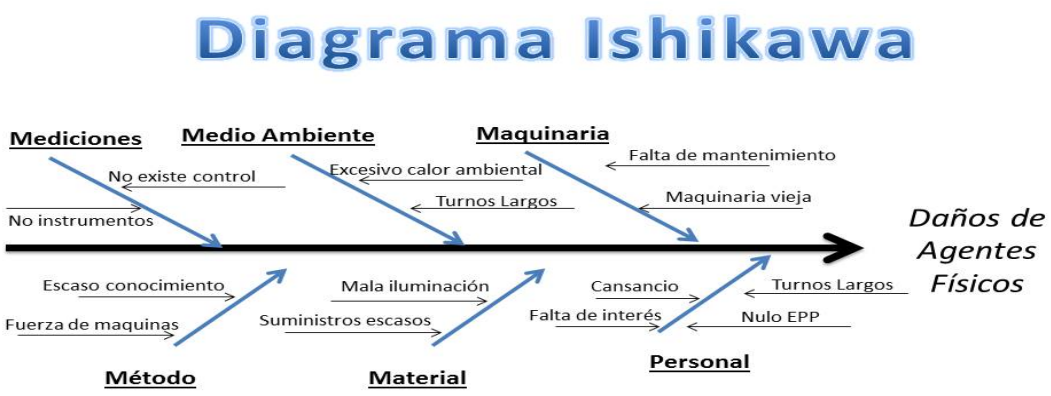
Para la realización de esta investigación se llevó a cabo la siguiente metodología:

1.- Identificación del Agente Causal

La identificación de riesgos fue una etapa fundamental en la en la tortillería así como indispensable para una planificación adecuada de la evaluación de riesgos y de las estrategias de control, así como para el establecimiento de prioridades de acción. Un diseño adecuado de las medidas de control requiere, asimismo, la caracterización física de las fuentes y de las vías de propagación de los agentes contaminantes. Se logró la identificación de los agentes causantes, mediante un recorrido por las instalaciones de dicha empresa en donde resulto claro la exposición de los trabajadores a el ruido, iluminación, temperatura, los cuales se analizaron y a su vez compararon con lo establecido en Normas Oficiales Mexicanas, las áreas observadas fueron: Molinos, Almacén, Ventas, Producción.

La identificación de riesgos permitió determinar:

- Los agentes que pueden estar presentes y en qué circunstancias;
- La naturaleza y la posible magnitud de los efectos nocivos para la salud y el bienestar.



En la figura 1, se observa el resultado de la identificación, con ayuda de una lluvia de ideas y un diagrama Ishikawa, en la cual se analizaron cada una de las diferentes áreas y los agentes que pueden interferir dentro de ellas.

Fig. 1.- Diagrama Ishikawa para identificar las causas de los factores físicos.

2.- Identificación de la forma de exposición

La determinación de la naturaleza y la magnitud potencial de los efectos biológicos que estos agentes pueden causar si se produce una exposición excesiva a ellos exige el acceso a información toxicológica, con el objetivo de obtener información que permita diseñar o establecer la eficiencia de las medidas de control, así como también la evaluación de la exposición de los trabajadores a riesgos profesionales, agentes físicos.

En base a estas consideraciones se realizó un análisis donde fue necesario conocer e identificar dentro de las diferentes áreas el agente físico que interviene, así como también el tiempo al que el personal se encuentra expuesto. A continuación se muestra un ejemplo en la tabla 1, de cómo se realizó la identificación de la forma de exposición.

Área analizada	Ruido NOM 011		Temperatura NOM 015		Iluminación NOM 025		Vibración NOM 024	
	Con exposición	Tiempo expuesto	Con exposición	Tiempo expuesto	Con exposición	Tiempo expuesto	Con exposición	Tiempo expuesto
Molino	Si	10 Hrs	Si	10 hrs	Si	10 hrs	Si	10 hrs
Producción	Si	12 hrs	Si	12 hrs	Si	12 hrs	Si	12 hrs
Almacén	n/a	0	Si	10 hrs	Si	8 hrs	n/a	0
Ventas	Si	12 hrs	Si	12 hrs	Si	12 hrs	n/a	0

Tabla 1: Identificación de factores dentro de las diferentes áreas

3.- Evaluación de la exposición

El objetivo de la evaluación de la exposición fue determinar la magnitud, frecuencia y duración de la exposición de los trabajadores a un agente. Se han elaborado directrices al respecto tanto en el ámbito nacional como internacional; por ejemplo, a nivel nacional existen Normas Oficiales Mexicanas, que permiten realizar una

evaluación cuantitativa de los niveles máximos y mínimos permisibles para las jornadas de trabajo, así como las características de las áreas de trabajo, el tiempo máximo permisible cuando un trabajador se encuentra expuesto a factores físicos dañinos. La evaluación tiene como finalidad investigar la presencia de agentes en el medio de trabajo, en cada una de las diferentes áreas. En la tabla 2, se muestra un ejemplo de la evaluación, de los factores físicos y en la tabla 3, se logró identificar si el nivel de afectación es alto, medio o bajo. (Mª Begoña Martínez-Jarreta, 2012)

EVALUACIÓN DE RIESGO POR PRESENCIA DE AGENTES FISICOS.

NOMBRE DEL AREA, TALLER O DEPARTAMENTO: PRODUCCIÓN				
AGENTE FISICO	RUIDO	TEMPERATURA	VIBRACION	ILUMINACIÓN
RIESGO	Dolores de cabeza. Problemas auditivos. Estrés.	Agotamiento por calor. Calambres Sincope Golpe de calor	Dolores de cabeza. Problemas de articulaciones. Problemas de equilibrio	Agudeza visual Dolores de cabeza Mareos
CAUSAS	Ruido constante y no utilizar el EPP adecuado.	Lapsos de exposición prolongados y falta de extractores de calor.	Desconocimiento de los daños que estos provocan. Tiempo de exposición excesivo,	Falta de iluminación Objetos obstruyendo
PERSONAS EXPUESTAS	15	15	5	15
TIEMPO DE EXPOSICION	De 12 hrs o más.	De 12 hrs o más.	De 12 hrs o más.	De 12 hrs o más.
LIMITES PERMISIBLE	90 dBA 8 hrs.	0 a180	De 4 a 8 hrs, hasta 4 ak, en m/s2	300 luxes
NIVEL	De 90 a 100dBA.	De 35.0 a 43.1 ℃ trabajo continuo.	5 ak, en m/s2	400 luxes
MEDIDAS PREVENTIVAS	Uso adecuado	Lapsos de exposición	Lapsos de exposición	Adecuar lámparas

	del EPP (tapones auditivos u orejeras).	contralados y usar el EPP correcto (ropa de algodón).	controlados.	Limpieza a luminarias
RECOMENDACIONES	Revisiones auditivas constantes y adquirir el EPP adecuado.	Adquisición de extractores de calor. Utilizar bebidas rehidratantes.	Lapsos de descanso.	Revisiones constantes de la intensidad, así como la adaptación de nuevas lámparas con mayor intensidad.

Tabla 2: Evaluación del nivel de concentración de los agentes físicos.

ANÁLISIS.												
Agentes.	Ruido.			Temperatura.			Vibración.			Iluminación.		
Lesiones o enfermedades.	Lesiones auditivas. Dolores de cabeza. Estrés.			Calambres. Agotamiento por calor.			Dolores de cabeza.			Cansancio ocular.		
Áreas.	Producción Molino Ventas			Producción Molino Ventas Almacén			Molino Producción			Producción Molino Ventas Almacén		
Nivel.	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B
Medidas preventivas.	Uso adecuado de tapones			Colocación de extractores de calor.			Lapsos de exposición controladas.			Uso de tragaluces. Colocación		

	auditivos. Lapsos controlados de trabajo.	Lapsos controlados de exposición.		de amparas de luz blanca.

NIVEL	
A	ALTO
M	MEDIO
B	BAJO

Tabla 3: Análisis del nivel de afectación

4.- Prevención y control de riesgos a la salud

El objetivo de la prevención y control de riesgos para la salud, radica en realizar una adecuada aplicación de medidas para prevenir y controlar los riesgos en el medio en que se desarrollan estos agentes causantes, además de introducir controles técnicos que eviten las exposiciones profesionales actuando en el medio ambiente de trabajo y, en consecuencia, reduciendo la necesidad de que los trabajadores o las personas que pueden verse expuestas tengan que poner algo de su parte. Las medidas técnicas suelen exigir la modificación de algunos procesos o estructuras mecánicas. Su finalidad es eliminar o reducir el uso, la generación o la emisión de agentes peligrosos en la fuente o, cuando no se pueda eliminar la fuente, prevenir o reducir la propagación de agentes peligrosos en el medio ambiente de trabajo.

Para llevar a cabo la fase de prevención y control y en base a la evaluación y análisis de exposición actuales, se propone que se lleven a cabo las siguientes actividades que se observan en la figura 2, dentro de las áreas de trabajo.

Figura 2: Análisis y propuesta de mejora de las condiciones actuales

Comentarios Finales

Resumen de resultados

Dentro de esta perspectiva, y con los datos obtenidos del análisis se obtuvieron los siguientes resultados.

Cada una de las áreas analizadas, tienden a tener un nivel que rebasan los límites permitidos así como las horas de exposición con respecto a las jornadas de trabajo esto en base a lo establecido por las Normas Oficiales Mexicanas y la Ley Federal del Trabajo, sin embargo se permite observar en los análisis que el grado de afectación aún se puede considerar dentro de una escala media, la cual ofrece la oportunidad de tomar medidas que pudieran controlar o prevenir enfermedades profesionales.

Por otra parte analizando cada uno de los factores físicos se logra observar que el ruido rebasa los 90 dBA del límite máximo establecido por la NOM 011, en el cual de acuerdo con las mediciones realizadas en diferentes jornadas de trabajo, se lograron identificar que este factor físico alcanza en 12 horas de jornadas laborales más de 95 dBA, de tal manera que puede provocar, sordera, dolores de cabeza, etc.

La temperatura es otro factor muy importante dentro de este proceso ya que dentro de la zona donde se encuentra esta microempresa, la temperatura atmosférica rebasa los 43^0 en temperatura normal, sin embargo el proceso que dentro de esta se elabora requiere de maquinaria que al momento de realizar su función o proceso de cocción genera alta temperatura que anudada a la que en la intemperie existe provoca mayor agotamiento, dolores de cabeza, además de provocar artritis, todo esto en relación a lo establecido en la NOM 015.

Evidentemente lo establecido en la NOM 024 y NOM 025 en referencia a las vibraciones e iluminación, resulta de igual manera de interés el análisis debido a que este es afectado ya que se logra rebasar los límites permitidos, sin embargo suelen ser menores las afectación así como el tiempo de exposición en estos dos factores a comparación de los anteriores.

CONCLUSIONES

Una evaluación de riesgos adecuada es la clave para que los lugares de trabajo sean saludables. Sin embargo, la realización de evaluaciones de riesgos puede entrañar muchas dificultades, sobre todo para las microempresas que carecen de los recursos necesarios o de los conocimientos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo para llevarlas a cabo eficazmente. ("Seguridad y salud en microempresas y pequeñas empresas - Salud y seguridad en el trabajo - EU-OSHA", 2016)

De acuerdo al estudio realizado, se sugiere que la microempresa San Miguel, tome en consideración este análisis, de manera que proteja la integridad física de cada uno de los trabajadores, así como también modifique o rediseñe las instalaciones de manera que disminuyan el contacto con estos factores fiscos con los trabajadores, es decir que se puedan aislar o aislar la propagación de dichos agentes contaminantes, los cuales han traído como consecuencia el ausentismo, y que en un futuro podrán provocarle una enfermedad profesional a los trabajadores.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Mª Begoña Martínez-Jarreta, M. P. (2012). Agentes Físicos. *Escuela profesional de medicina del trabajo*, 32.

Salvador, J. C. (s.f.). *Gestion Sanitaria.* Recuperado el 18 de septiembre de 2016, de http://www.gestion-sanitaria.com/7-higiene-industrial.html

Sánchez Aguilar, M., Pérez-Manríquez, G. B., & González Díaz, G. (2011). Enfermedades potenciales derivadas de factores de riesgo presentes en la industria de producción de alimentos. Medicina y Seguridad del Trabajo,57(225), 300-312.

Trabajo, O. I. (2001). *Factores Ambientales en el lugar de trabajo. Repertorio de recomendaciones practicas de la OIT.* Giniebra, Suiza: Oficina Internacional de Trabajo.

Seguridad y salud en microempresas y pequeñas empresas - Salud y seguridad en el trabajo - EU-OSHA. (2016). Osha.europa.eu. Retrieved 20 October 2016, from https://osha.europa.eu/es/themes/safety-and-health-micro-and-small-enterprises

Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001
Norma Oficial Mexicana NOM-024-STPS-2001
Norma Oficial Mexicana NOM-015-STPS-2001
NORMA Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008

Notas Biográficas

La MIA. Magdalena Hernández Cortez. La autora es profesora del Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, Veracruz, México. Termino sus estudios de licenciatura en el Instituto Tecnológico de Orizaba, Veracruz. Concluyo sus estudios de maestría en el Instituto de Estudios Universitarios, Veracruz y actualmente es doctorante del Colegio de Estudios Avanzados de Iberoamérica

La MIA. María de Lourdes López Cruz. Es profesora del Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, Veracruz, México. Termino sus estudios de licenciatura en el Instituto Tecnológico de Veracruz, Veracruz. Concluyo sus estudios de maestría en el Instituto de Estudios Universitarios, Veracruz y actualmente es doctorante del Colegio de Estudios Avanzados de Iberoamérica y miembro del colegio Nacional de Ingenieros Industriales.

La ME. Lot Rojas Mora. Es profesor del Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, Veracruz, México. Termino sus estudios de licenciatura en el Instituto Tecnológico de Orizaba, Veracruz. Concluyo sus estudios de maestría en la Universidad del Centro de Veracruz, Veracruz.

Regresar

FACTORES QUE INCIDEN EN LA PRODUCTIVIDAD DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS INDUSTRIALES DEL SECTOR MANUFACTURA DEL ESTADO DE YUCATÁN, MÉXICO

VICTOR SAMUEL JIMÉNEZ LÓPEZ[1]

Regresar

RESUMEN

La baja productividad de la pequeña y mediana industria en México ha sido documentada ampliamente. Se han expuesto razones económicas, sociales e incluso culturales como causas de la baja productividad. En el caso del estado de Yucatán, donde tradicionalmente las industrias son de origen familiar y por lo tanto la producción es de cierta forma artesanal, la llegada de empresas con calidad de exportación y con alta productividad ha ido cambiando la visión empresarial del industrial tradicional quien comienza a utilizar algunas técnicas alternas de producción y adoptar sistemas avanzados de manufactura con el fin de incrementar su productividad.

Este trabajo pretende determinar qué factores inciden directamente sobre la productividad de las pequeñas y medianas industrias del sector manufactura del estado de Yucatán.

[1] Doctorante en administración y desarrollo empresarial, Académico en la Universidad Tecnológica Regional del Sur, risavi_2807@hotmail.com

PALABRAS CLAVE: Productividad, Evaluación del desempeño, Sistemas de producción, Desarrollo económico.

ABSTRACT

The low productivity of the small and medium industry of México has been deeply studied. They have been exposed economic reasons, social and cultural reasons, as causes of the low productivity. In the case of Yucatán state, where the most of industry has a familiar origin the production systems are in some form handcraft, the arrival of companies with export quality and high productivity has been changing corporate vision of the traditional local business man, who start to use alternative production technologies and adopt advanced manufacture systems with the purpose to increase its productivity.

This study aims to determine the main factors which affect directly under the productivity of the small and medium industry of the manufacture sector of the Yucatán state in México.

KEYWORDS: Productivity, Performance evaluation, Production systems, Economic development.

JEL CLASSIFICATION: *L23*

INTRODUCCIÓN

En la pequeña y mediana industria del estado de Yucatán, podemos resaltar algunos inconvenientes de este tipo de empresa, tales como la falta de tecnificación que produce baja calidad y productividad; no hay reinversión de utilidades para mejorar el equipo y las técnicas de producción; la calidad de la producción es baja porque los controles de calidad son mínimos o no existen; no se da capacitación y actualización del personal técnico y operativo y algunos otros problemas derivados por la falta de organización como ventas insuficiente, debilidad competitiva, mal servicio, mala atención al público, precios altos y/o calidad mala, mala ubicación, descontrol de inventarios, entre otros.

Ante este panorama, las Empresas Pequeñas y Medianas (PYMES) que no se actualicen tecnológica y organizativamente se verán paulatinamente desplazadas lo cual les obligará a cerrar sus negocios o en su caso serán absorbidas por otras empresas de la competencia. Se considera que existen varios factores que representan desventajas claras de las Empresas Pequeñas y Medianas PYME contra las grandes empresas, tales como: bajo índice de crecimiento por la problemática y la ubicación económica y legal de las PYME; inversión inicial de capital muy baja; dificultades para acceder a los mercados donde las grandes compiten en costos y productividad (ventaja comparativa); participación de la mano de obra en la estructura de costos; legislación laboral que se contrapone a su productividad; subsistencia por endeudamiento; condiciones de financiamiento poco favorables y grandes dificultades para obtener créditos con tasas blandas; presión fiscal excesiva; demasiados requisitos burocráticos en sus relaciones con el Estado; incremento de quebrantos empresariales; baja en el poder adquisitivo de los trabajadores; bajo nivel de capacitación del personal y dificultad para conseguir mejores tecnologías; así como falta de cultura entre los diferentes factores sociales que favorezca la negociación colectiva en la pequeña empresa.

En cuanto al desarrollo tecnológico, se requiere desarrollar y/o adoptar nuevas tecnologías que les permitan responder a las preferencias de los mercados, incentivando la innovación y el desarrollo tecnológico en las PYME. En la comercialización, es necesario mejorar la administración de los mercados actuales y potenciales, con el cumplimiento de los estándares de calidad establecidos por el mercado y de esta manera conformar un esquema completo para propiciar que las PYME alcancen el grado de madurez necesario, que les permita innovar e incrementar su productividad y con ello constituirse como el motor interno para generar más y mejores empresas, emprendedoras y empleos.

Para esto es importante analizar si existen factores que inhiben el buen desarrollo de las empresas, así como verificar qué tan automatizada está la pequeña y mediana industria del estado de Yucatán y si se están aplicando algunas técnicas avanzadas (y cuales), de gestión de la producción; y por otro lado analizar el impacto que tiene el fenómeno de la desigualdad salarial sobre la productividad en las pequeñas y medianas empresas industriales del estado de Yucatán.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las empresas pequeñas y medianas forman parte del sector estratégico del país ya que contribuyen en un 52% del Producto Interno Bruto (PIB) y generan aproximadamente el 70% de los empleos. Actualmente existen alrededor de 4 millones de unidades empresariales, de las cuales el 99.8% son PYMES (INEGI 2010).

En lo que respecta al sector industrial, a partir de la década de los ochenta el gobierno mexicano instrumentó una apertura de la economía a través del Acuerdo General de Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) en 1986, y posteriormente con el Tratado de Libre Comercio (TLC) con Estados Unidos y Canadá, en 1992, buscando un crecimiento industrial del sector exportador. En estas condiciones, elevar la productividad para competir en el mercado internacional parecía una

necesidad imperante; sin embargo, el despido masivo de trabajadores en busca de la reducción de los costos de producción y la contracción salarial fue una práctica común.

En el caso de la industria en el estado de Yucatán, durante muchos años, ésta consistía básicamente en la transformación del henequén por medio de la cordelería. La crisis de la industria cordelera significó para el Estado una disminución de la importancia del sector industrial que pasó de ocupar el 25% del Producto Interno Bruto del estado de Yucatán en 1975, a un 17% en 1980, y a un 12.5% en 1993.

Ante esta caída, a partir de fines de los noventa comienza a surgir una reconversión de la industria regional, generando nuevas unidades productoras, en especial entre los industriales pequeños y medianos de las ramas industriales relacionadas con la construcción y la producción de bienes de consumo no duradero.

La economía de Yucatán, basada principalmente en las actividades del sector terciario y la incipiente industria descrita anteriormente, se caracteriza por una tasa de desocupación muy baja (2.5% anual) pero de acuerdo con los resultados de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo del INEGI del tercer trimestre de 2008, el 45% de la población ocupada no gana más de dos salarios mínimos diarios. Datos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) revelaron que el salario promedio en Yucatán durante 2013 fue de 5,993 pesos mensuales, sólo por arriba de Sinaloa con 5,934 pesos y por debajo de Durango, con 6,143; Quintana Roo, con 6,289, y Nayarit con 6,324 pesos al mes.

En el caso de la pequeña y mediana industria del estado de Yucatán, podemos resaltar algunos inconvenientes de este tipo de empresa, tales como la falta de tecnificación que produce baja calidad y productividad; no hay reinversión de utilidades para mejorar el equipo y las técnicas de producción; la calidad de la producción es baja porque los controles de calidad son mínimos o no existen; no se

da capacitación y actualización del personal técnico y operativo y algunos otros problemas derivados por la falta de organización como ventas insuficiente, debilidad competitiva, mal servicio, mala atención al público, precios altos y/o calidad mala, mala ubicación, descontrol de inventarios, entre otros.

Ante este panorama, las PYMES que no se actualicen tecnológica y organizativamente se verán paulatinamente desplazadas lo cual les obligará a cerrar sus negocios o en su caso serán absorbidas por otras empresas de la competencia. Se considera que existen varios factores que representan desventajas claras de las PYME contra las grandes empresas, tales como: bajo índice de crecimiento por la problemática y la ubicación económica y legal de las PYME; inversión inicial de capital muy baja; dificultades para acceder a los mercados donde las grandes compiten en costos y productividad (ventaja comparativa); participación de la mano de obra en la estructura de costos; legislación laboral que se contrapone a su productividad; subsistencia por endeudamiento; condiciones de financiamiento poco favorables y grandes dificultades para obtener créditos con tasas blandas; presión fiscal excesiva; demasiados requisitos burocráticos en sus relaciones con el Estado; incremento de quebrantos empresariales; baja en el poder adquisitivo de los trabajadores; bajo nivel de capacitación del personal y dificultad para conseguir mejores tecnologías; así como falta de cultura entre los diferentes factores sociales que favorezca la negociación colectiva en la pequeña empresa.

En cuanto al desarrollo tecnológico, se requiere desarrollar y/o adoptar nuevas tecnologías que les permitan responder a las preferencias de los mercados, incentivando la innovación y el desarrollo tecnológico en las PYME. En la comercialización, es necesario mejorar la administración de los mercados actuales y potenciales, con el cumplimiento de los estándares de calidad establecidos por el mercado y de esta manera conformar un esquema completo para propiciar que las PYME alcancen el grado de madurez necesario, que les permita innovar e incrementar su productividad y con ello constituirse como el motor interno para generar más y mejores empresas, emprendedoras y empleos.

Para esto es importante analizar si existen factores que inhiben el buen desarrollo de las empresas, así como verificar qué tan automatizada está la pequeña y mediana industria del estado de Yucatán y si se están aplicando algunas técnicas avanzadas (y cuales), de gestión de la producción; y por otro lado analizar el impacto que tiene el fenómeno de la desigualdad salarial sobre la productividad en las pequeñas y medianas empresas industriales del estado de Yucatán.

Ante esta situación en el Estado de Yucatán donde predominan los bajos salarios y la poca productividad de un sector industrial poco competitivo y de escaso crecimiento económico, surge la pregunta:

¿Es posible incrementar la productividad laboral en el sector industrial a través de la utilización de sistemas avanzados de producción y mejores prácticas administrativas basadas en la evaluación del desempeño del trabajador?

De lo anteriormente expuesto deducimos que la aplicación de los sistemas avanzados de manufactura es un factor fundamental para el incremento de la productividad, el mejoramiento de las utilidades de las empresas y una mayor competitividad en el mercado y por lo tanto surge la siguiente hipótesis; “Las empresas industriales pequeñas y medianas del estado de Yucatán no cuentan con sistemas avanzados de manufactura que le permitan mejorar los procesos productivos”; por lo que se evaluará el sector industrial de la pequeña y mediana empresa del estado para determinar su nivel tecnológico y qué tan competitiva es en el mercado.

OBJETIVO

Analizar los factores que inciden en la productividad de las industrias pequeñas y medianas del sector manufactura, del estado de Yucatán.

III.1 Objetivos específicos

a) Determinar en qué medida los sistemas avanzados de manufactura influyen en el sector de la industria manufacturera de las pequeñas y medianas empresas del estado de Yucatán.
b) Determinar en qué medida los sistemas de remuneración del sector industrial del estado de Yucatán influyen en la productividad de sus trabajadores.
c) Identificar los factores que inciden en los niveles de productividad de los trabajadores del sector industrial en el estado de Yucatán.

I. ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO (Estado del arte)

Los sistemas avanzados de manufactura se encuentran inmersos en lo que hoy se conoce como “Manufactura de Clase Mundial” cuyos principales elementos que la componen son Justo a Tiempo (JIT), Control Total de Calidad (TQC), Teoría de Restricciones (TOC), Cambio Rápido de Dados (SMED), Cadena de Suministro (SCM), Mantenimiento Productivo Total (TPM), Manufactura Flexible (FMS); incluyendo las herramientas complementarias de aplicación en estos sistemas de manufactura como las 5 S´s, KanBan, Poka Yoke, QFD, AMEF, Kaisen, Seis Sigma, entre otros.

La *Manufactura de Clase Mundial* ha venido a modificar la forma de administrar la operación de la cadena productiva, considerando tres aspectos fundamentales de tendencia a la manufactura avanzada, tales como:

a) *Hacer las cosas de mejor forma:* como por ejemplo con el uso de programas de diseño por computadoras tales como CAD (Diseño Asistido por Computadora), CAM (Manufactura Asistida por Computadora), y CIM (Manufactura Integrada por Computadora); los cuales son vitales en el mejoramiento del diseño de los productos.
b) *Hacer las cosas de una forma más eficiente:* al resultar más eficiente y económico producir la empresa estará en una mejor posición de competencia y por lo tanto los

costos y gastos de producción disminuirán significativamente. El uso de herramientas de clase mundial enfocadas a la disminución de costos tendrá una importancia vital en el proceso.

c) *Hacer las cosas de una manera más ágil*: la manufactura ágil se puede entender como flexibilidad, rapidez, velocidad de operación, etc. En la cual se aplicará las herramientas TOC, SMED, FMS, MRP II, ERP (SAP) entre otros.

La tendencia de la *Manufactura de Clase Mundial* es la de implementar nuevos sistemas de innovación para la eliminación de los sobrecostos de producción, con lo cual alcanzar:

1.- Disminución en los costos de producción.

2.- Incremento de la productividad empresarial y del personal.

3.- Mejor posición competitiva en los mercados.

II. MARCO CONCEPTUAL

Manufactura (del latín *manus*, mano, y *factura*, hechura) es una fase de la producción económica de los bienes. Consiste en la transformación de materias primas en productos manufacturados, productos elaborados o productos terminados para su distribución y consumo. También involucra procesos de elaboración de productos semi-manufacturados o productos semielaborados.

La *manufactura* es la actividad del sector secundario de la economía, también denominado sector industrial, sector fabril, o simplemente fabricación o industria.
Así también el término puede referirse a una variedad enorme de la actividad humana, desde la artesanía a la alta tecnología, pero es más comúnmente aplicado a la producción industrial, en la cual las materias primas son transformadas en bienes terminados a gran escala y con la utilización de máquinas y fuentes de energía más allá del simple trabajo humano.

Manufactura de clase mundial; se fundamenta en l*a excelencia como forma de vida*, hacer las cosas bien desde el principio; para garantizar la minimización de las perdidas en cualquier tipo de industria. Los principios en 5´s, KAIZEN, SMED, JUSTO A TIEMPO y TQM entre otros, son enfoques filosóficos orientales, aplicados a las industrias para obtener altos niveles de productividad, fundamentado básicamente en las personas.

Productividad; según una definición general, la productividad es la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla. Así pues, la productividad se define como el uso eficiente de recursos —trabajo, capital, tierra, materiales, energía, información— en la producción de diversos bienes y servicios. Una productividad mayor significa la obtención de más con la misma cantidad de recursos, o el logro de una mayor producción en volumen y calidad con el mismo insumo. Esto se suele representar con la fórmula:

$$Productividad = \frac{Producto}{Insumos}$$

Si se pretende mejorar el nivel de productividad de una planta, es necesario mejorar la gestión del capital humano, mejorar la gestión de los equipos y mejorar la gestión del mantenimiento preventivo, esto exige inversiones, que son recuperables al lograr mayores niveles de productividad y utilización de los equipos.

Competitividad; se trata de un término que, con carácter comparativo, indica la capacidad que tiene una empresa, un conjunto de empresas o un territorio de producir determinados bienes y/o servicios para un o unos determinados mercados. El aumento, mantenimiento o disminución de la capacidad competitiva guarda estrecha relación con las denominadas “tres E”: Eficiencia, Eficacia y Efectividad.

Eficiencia en la administración de los recursos disponibles, Eficacia en el logro de los objetivos fijados y Efectividad en la combinación de ambos para lograr la

satisfacción de sus clientes, del capital humano y de sus accionistas. La competitividad no surge por sí sola; se construye y se logra a través de un proceso donde intervienen distintos actores que juegan su papel como los proveedores, el capital humano, el entorno físico y económico, las administraciones locales, regionales y nacionales, los accionistas y especialmente los directivos de los que depende en gran medida la creación de una cultura de la competitividad que permita generar un servicio o producto que resulte atractivo y con capacidad de venta para los clientes, rentable para la compañía (capital humano y accionistas) y respetuoso con el entorno, la cultura e identidad del lugar.

METODOLOGÍA

Se trata de una investigación descriptiva que consiste en la caracterización de un fenómeno ya que se pretende medir de forma independiente las diferentes variables que inciden sobre la productividad de una empresa industrial y derivar conclusiones a partir del establecimiento de relaciones entre las variables.

Se llevará a cabo investigación de campo, ya que se procederá a la recolección de datos directamente de las industrias previamente seleccionadas mediante un muestreo de tipo probabilístico y la recolección de datos se llevará a cabo a través de un cuestionario aplicado a los responsables de cada empresa seleccionada.

El instrumento a aplicar gira en torno a tres conceptos principales, los cuales son:

1.- Uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC).
2.- Sistemas de producción que se aplica en la empresa.
3.- Competitividad de la empresa.

La técnica para el procesamiento y análisis de datos incluye su clasificación, registro, tabulación y procesamiento a través del programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

CONCLUSIONES

El obtener información de las empresas pequeñas y medianas respecto a estos tres sectores que integran el instrumento a aplicar, en lo referente al uso de las tecnologías de la información, identificación del sistema de producción predominante en este tipo de organizaciones así como la información relativa a la competitividad, nos permitirá analizar el nivel tecnológico que predomina en este tipo de industria en el estado de Yucatán, así como visualizar qué factores repercuten con mayor fuerza en la productividad de las organizaciones y cuál sería su potencial de crecimiento para hacerlas más competitivas en el mercado.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Cobos, M. (2014). *Gestión de calidad y prevención de riesgos laborales y medioambientales.* España: IC EDITORIAL.

Lloyds Register LRQA. (1 de Diciembre de 2016). Obtenido de http://www.lrqamexico.com/certificaciones/ISO-16949-Calidad-Automotriz/

Blischke, W. R. (2003). *Case Studies in Reliability and Maintenance.* JOHN WILEY & SONS, INC., PUBLICATION.

Birolini, A. (2007). *Reliability Engineering Theory and Practice.* Springer .

International Organization for Standardization. (2006). ISO 14224:2006 Petroleum, petrochemical and natural gas industries -- Collection and exchange of reliability and maintenance data for equipment.

Peralta, M. (8 de Mayo de 2014). CORE TOOLS (Herramientas Núcleo). Importancia en la industria no solo automotriz sino en general. Mexico.

Pham, H. (2003). *Handbook of Reliability Engineering.* Springer.

Regresar

EL CLIMA ORGANIZACIONAL, SATISFACCIÓN LABORAL Y SU EFECTO EN LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN LA EMPRESA AGROPECUARIA ALTA ROSA DE TANTOYUCA, VERACRUZ

DEL ANGEL PIÑA OSCAR[1]
VELASCO LINCE ELVA MONSERRAT[2]
PEREDO CHARGOY JORGE[3]

Regresar

RESUMEN:

El estudio del clima laboral u organizacional permite destacar conocimientos esenciales para la comprensión de los elementos clave que se relacionan con el bienestar del capital humano en sus actividades laborales, calidad de vida, y su productividad.

El artículo tiene como propósito establecer algunos elementos que pueden ser utilizados que nos permitan mostrar la existencia de una relación estrecha entre el clima organizacional, la satisfacción, y la productividad laboral, para la obtención de una mejora en los resultados laborales tanto de la empresa como de sus trabajadores.

[1] División de Ingeniería en Agronomía Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca. Email: delapios77@hotmail.com
[2] Unidad Académica Tempoal Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca. Email: e_velascol@hotmail.com
[3] División de Ingeniería Petrolera Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca. Email jperedochargoy@hotmail.com

La investigación se centra en la evaluación del clima organizacional y la satisfacción de los trabajadores de la Empresa Agropecuaria Alta Rosa de Tantoyuca, Veracruz; con el fin de poder identificar su efecto en la productividad laboral. Las variables a medir son:

- Clima Organizacional
- Satisfacción Laboral
- Productividad Laboral.

Donde las dos primeras se medirán a través de cuestionarios con un cierto número de ítems que nos arrojen información acerca de la percepción que tiene el capital humano de una organización. La tercera variable, se analizará desde el punto de vista de una matriz de objetivos o matriz omax, para verificar el desempeño de cada uno de los trabajadores en un tiempo determinado bajo un contexto específico.

PALABRAS CLAVE: Clima laboral u organizacional, satisfacción laboral, Productividad laboral.

ABSTRACT:

The study of work or organizational environment allows us to highlight essential knowledge for understanding the key elements that relate to the welfare of human capital in their work, quality of life and productivity.

The paper aims to establish some elements that can be used to allow us to show the existence of a close relationship between organizational environment, satisfaction, and labor productivity, to obtain an improvement in work performance of both the company as of their workers.

The research focuses on the evaluation of organizational environment and employee satisfaction Agropecuaria Alta Rosa Tantoyuca, Veracruz; in order to identify its effect on labor productivity. The variables measured are:

- Organizational environment
- Work satisfaction
- Labor productivity.

Where the first two will be measured through questionnaires with a number of items that throw us about the perception of the human capital of an organization. The third variable, will be analyzed from the point of view of a matrix of objectives or OMAX matrix, to verify the performance of each of the workers in a given time under a specific context.

KEYWORDS: Labor or organizational environment, job satisfaction, work productivity.

INTRODUCCIÓN

El municipio de Tantoyuca, se encuentra ubicado en la región norte del estado de Veracruz, México, particularmente a 21 ó 21' latitud norte, 98° 14' latitud oeste a 140 metros sobre el nivel del mar. Su clima es cálido-extremoso con una temperatura promedio anual de 23 °C; su precipitación pluvial media anual es de 1,000 a 1,500 mm. (Gobierno del Estado de Veracruz, 2005).

La investigación se desarrolló en el Rancho Alta Rosa, ubicado en el Km. 8 de la Carretera Tantoyuca - Platón Sánchez, Veracruz, en la comunidad de Tepatlán perteneciente al municipio de Tantoyuca, Veracruz. El rancho de 134 hectáreas inicia sus actividades en 1972 con ganado comercial; en 1984 se inicia el programa de mejoramiento genético con inseminación artificial (I.A.), así como también se importó ganado suizo europeo y americano de Estados Unidos y Canadá; en 1987

se inicia el programa de trasplante de embriones (T.E.) por lo que se importaron embriones de la raza Cebú Nelore de Brasil. En 1995 se inicia el programa de pastoreo intensivo tecnificado (P.I.T.) en coordinación con Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura (F.I.R.A Banco). Actualmente esta empresa es líder en la región en la producción de leche y pie de cría de ganado bovino de registro en las razas suizo americano, suizo europeo y cebú nelore.

A pesar de los avances tecnológicos que se han dado en el rancho, se ha descuidado el recurso humano, siendo éste un factor pilar en el funcionamiento de la empresa. El rancho cuenta con seis empleados conformados por: Un supervisor, un encargado del rancho, personal de apoyo, un tractorista y dos peones; siendo éstos el objeto de estudio la presente investigación.

El recurso humano es esencial en cualquier sistema de trabajo que se quiera desarrollar, es por ello que, un lugar importante dentro de las organizaciones lo ocupan los recursos humanos, pues de estos depende el éxito o el fracaso de cualquier proceso que se ponga en funcionamiento, pues todos exigen personal con mayores competencias, polivalentes y motivados. La calidad, como factor determinante de la productividad de una empresa, sólo es alcanzable si existen condiciones de trabajo óptimas; se asume también la satisfacción del trabajador como un objetivo clave, al ser éste "cliente" y usuario directo de las actividades internas de la empresa.

Las empresas más seriamente preocupadas por la satisfacción de su personal procuran situarlas, de modo que todas vayan cosechando pequeños éxitos (sin descartar algún posible fracaso) en su trayectoria. La atención constante a las condiciones de trabajo para convertirlas en agradables y confortables, es una premisa que contribuye a conformar el escenario para que el hombre pueda trabajar, constituyendo así uno de los elementos que influyen en la insatisfacción laboral. Es por ello que se hace necesario realizar estudios que contribuyan al mejoramiento

sistemático de las condiciones de trabajo, tomando en consideración los niveles de satisfacción que estas políticas generan en los empleados.

"La satisfacción laboral determina un factor individual, es decir la razón entre el esfuerzo y la satisfacción. Este factor representa la cantidad de esfuerzo que un individuo desea gastar para lograr diferentes niveles de satisfacción". (Everett, Hershauer y Ruch 1997, p 145). Evaluar el nivel de satisfacción de los empleados con las condiciones en que desarrollan su labor, que permite diseñar estrategias de mejoramiento de las condiciones de trabajo, permitiendo conocer el grado de satisfacción de los trabajadores, así como los factores que influyen para determinar la satisfacción en su área de trabajo. "Si a un individuo se le trata como un objeto inanimado, se habrán de ver afectadas tanto la productividad como la eficiencia" (Kay, 1986, p 322).

Uno de los problemas más importantes de una empresa agropecuaria es el grado de satisfacción que tienen sus trabajadores en las actividades que desarrollan. Con la evaluación de la satisfacción de los empleados se pretende conocer qué logros está alcanzando la organización en relación con las personas que la integran. Este conocimiento ha de aportar las claves para actuar de manera que los resultados sobre las personas mejoren permanentemente. La información recogida permite plantear objetivos concretos, relativos al grado de satisfacción laboral del personal, y desplegar las acciones necesarias para alcanzarlos o desarrollar estrategias que brinden un mejor desempeño del personal y que ello refleje un mejoramiento en la productividad del Rancho Alta Rosa.

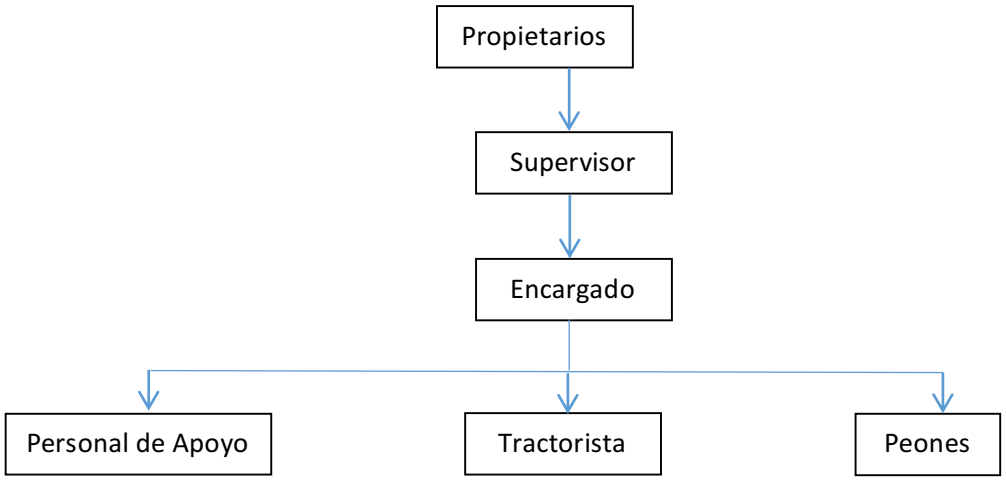
Mediante entrevistas individuales, encuestas, cuestionarios se evalúa el grado de satisfacción laboral. Con las herramientas a utilizar se conocen los obstáculos que impiden que los trabajadores desarrollen con agrado sus actividades, para así implementar estrategias que logren una mejor armonía trabajador-empresa desde el punto vista laboral.

Por lo anterior, se decidió realizar un diagnóstico del Clima Laboral u Organizacional y de la Satisfacción de los trabajadores, en cada una de las áreas de la empresa y su efecto en la Productividad Laboral, basándose en la Teoría de la Motivación de Frederick Herzberg, la cual se basa en dos factores de la motivación en el trabajo: Los motivacionales que se miden por un Cuestionario de Satisfacción Laboral. Los factores de higiene que pueden intervenir en la satisfacción, se miden por un Cuestionario de Clima Laboral; por lo que la combinación de ambos tienen la aplicación ideal de la Teoría Motivacional de Herzberg.

DESARROLLO

Materiales y Métodos: Los recursos humanos del rancho “Alta Rosa” donde se realizó esta investigación está conformado por seis trabajadores, los cuales cuentan con una contratación permanente; sin embargo, en algunas ocasiones se contrata personal eventual para desarrollar alguna actividad determinada en un tiempo específico, la empresa no establece contratos por escrito. En la Figura 1 se muestra el organigrama:

Figura 1: Organigrama de la empresa agropecuaria Alta Rosa.



Del siguiente organigrama se integran las funciones de cada uno de los integrantes de la empresa de la siguiente manera:

Funciones del Supervisor:

- Vigilar las actividades de ordeña diaria
- Entregar la producción de leche a puerta de corral
- Cobro de la venta de la leche
- Cálculo del pago de la nómina a todo el personal
- Contactar clientes para la venta de ganado de registro
- Vigilar el cumplimiento de todas las tareas del personal de la empresa.

Funciones del Encargado:

- Coordinar el funcionamiento del rancho
- Verificar el estado fisiológico, alimentación y salud de los animales.
- Identificar y checar el calor de las vacas en celo
- Supervisar el área de ordeña (ganado de ordeña, personal e instalaciones)
- Supervisar a los animales de registro, áreas de pastoreo
- Llevar y actualizar el calendario de actividades de mantenimiento animal (vacunas, desparasitar, descornar, etc.).
- Supervisión de peones en limpia de potreros
- Supervisión de horas de trabajo del tractorista.

Funciones del Personal de Apoyo:

- Mantenimiento a la sala de ordeña
- Inseminación de vacas en celo
- Palpación de vacas gestantes
- Llevar y actualizar registros productivos y reproductivos
- Revisión de pezones de vacas para prevención de mastitis
- Mantenimiento y limpieza del equipo de inseminación.

Funciones del Tractorista:

- Molienda de insumos alimenticios
- Distribución de agua en bebederos y silo en comederos
- Chapear, barbechar y rastrear potreros

Funciones de los Peones:

- Ordeñar vacas con problemas de mastitis,
- Arreo del ganado de ordeña
- Rotación de cerco eléctrico,
- Proporcionar silo al ganado
- Limpia de corral de ordeña, ganado de registro, sala de ordeña
- Limpia de cerco eléctrico
- Colocación de bebederos en las áreas de pastoreo
- Desmonte de áreas accidentadas de potreros.

Variables de medición: Las variables a medir se conceptualizan de la siguiente manera:

- Clima laboral u organizacional; son aquellos elementos que se encuentran en un ambiente de trabajo y que influyen en el comportamiento de los trabajadores en una empresa dada.
- Satisfacción laboral; es el grado de placer o agrado que tiene una persona en su área de trabajo, que lo motiva a desempeñar sus tareas de manera cotidiana.

- Productividad laboral; consiste en desarrollar la mayor cantidad de actividades en el menor tiempo posible; considerando que dichas funciones deben estar bien desarrolladas.

Tipo de estudio o investigación, tipo de diseño y tamaño de la población: La investigación se planteó a través de un Diseño no experimental debido a que se realizó sin manipular deliberadamente las variables de Clima Laboral u Organizacional, Satisfacción Laboral y Productividad Laboral, en la cual se

observaron los fenómenos tal y como suceden en su contexto natural, para después analizarlos. Además los sujetos de estudio ya pertenecían a un grupo, por lo que no fueron clasificados o agrupados. El tipo de Diseño para el estudio del Clima Laboral u Organizacional y la Satisfacción Laboral, es transversal o transeccional descriptiva, midiéndose una vez en un sólo tiempo, recolectándose los datos en un momento único, cuyo propósito fue describir las variables y analizar su incidencia en un momento dado. El diseño de la Productividad Laboral fue Longitudinal de Panel, longitudinal porque se recolectaron datos a través del tiempo, de panel, ya que se midió el mismo grupo en los dos tiempos (semanas). Para esta investigación dado que la población total de la empresa agropecuaria fue muy reducida, compuesta por solamente seis trabajadores, se determinó que se hiciera un análisis de Clima Laboral u Organizacional, Satisfacción Laboral y Productividad Laboral al 100% de los trabajadores; aplicando el estudio desde el nivel supervisor hasta los operarios de la Empresa Agropecuaria.

Instrumentos de trabajo o instrumentos de medición: Los instrumentos utilizados para la obtención de la información son:

1. El Cuestionario de Clima Laboral (Basado en el Cuestionario de Díaz Aledo, Auditores y Consultores S. L. s/f), adecuado a las condiciones de la Empresa Agropecuaria Alta Rosa. Dicho instrumento se diseñó con 43 ítems de opción múltiple; cada ítem con cinco opciones de respuesta., en las cuales se destacan siete indicadores o dimensiones que se listan a continuación:

- Identificación con la empresa: Contiene 6 ítems
- Condiciones físicas ambientales: Contiene 5 ítems
- Libertad para la toma de decisiones propias: Contiene 4 ítems
- Relación con sus compañeros de trabajo: Contiene 6 ítems
- Relación con sus superiores: Contiene 7 ítems
- Remuneración, puesto adecuado a sus capacidades y gustos: Contiene 10 ítems
- Seguridad en el puesto: Contiene 3 ítems

2. Cuestionario de Satisfacción Laboral S20/23 (Basado en el Cuestionario de J. L. Meliá y J. M. Peiró, 1998). Constituido por 23 ítems, en los cuales cada pregunta tiene cinco posibles respuestas, mismas que varían de acuerdo a las siguientes opciones:

- 1.-Muy Insatisfecho
- 2.-Poco Insatisfecho
- 3.-Indiferente
- 4.-Poco Satisfecho
- 5.-Muy Satisfecho

3. Productividad Laboral, se midió por medio de una Matriz de Objetivos de OMAX (Riggs, 2002); también adaptada a este estudio en particular. La llamada Matriz de Objetivos (Omax), es muy adecuada para medir unidades de trabajo como lo son las cuadrillas, departamentos y también puede usarse para toda una organización, ya sean grandes o pequeñas. La teoría de la Matriz de Omax menciona que la productividad está en función de algunos factores de comportamiento, donde cada uno tiene dimensiones claras que varían entre áreas de trabajo, siendo la forma más práctica en la medición de esos factores que la afectan (Riggs, 2002). Dadas las condiciones de esta investigación se determinó que la Matriz de Objetivos de OMAX, para medir la Productividad Laboral, estableciera cuatro criterios de medición, siendo estos los siguientes:

- Metas obtenidas/ Metas asignadas: Peso 30%, con un nivel de productividad máximo, tolerante y peor nivel que varía según las funciones de cada trabajador.
- Tareas realizadas/Tareas asignadas: Peso 30%, con un nivel de productividad máximo, tolerante y peor nivel que varía según las funciones de cada trabajador. En este criterio y en el anterior tienen relación directa, por lo que se considera tarea realizada y por ende meta cumplida.

- Horas perdidas por ausencia/Horas totales posibles de trabajo: Peso 20%, con un nivel de productividad máximo de 0 horas, nivel de tolerancia de 4 horas y el peor nivel de 8 horas.
- Horas extras/Horas regulares: Peso 20%, con un nivel de productividad máximo de 0 horas, nivel de tolerancia de 6 horas y el peor nivel de 9 horas.

Metodología de análisis de la información: La Técnica de recolección de datos para la obtención de las respuestas al Cuestionario de Clima Laboral y al de Satisfacción, fue mediante la aplicación de una encuesta directa a cada uno de los trabajadores en la empresa agropecuaria. La hora que se eligió para la aplicación de los ítems fue la de las primeras horas de la jornada laboral.

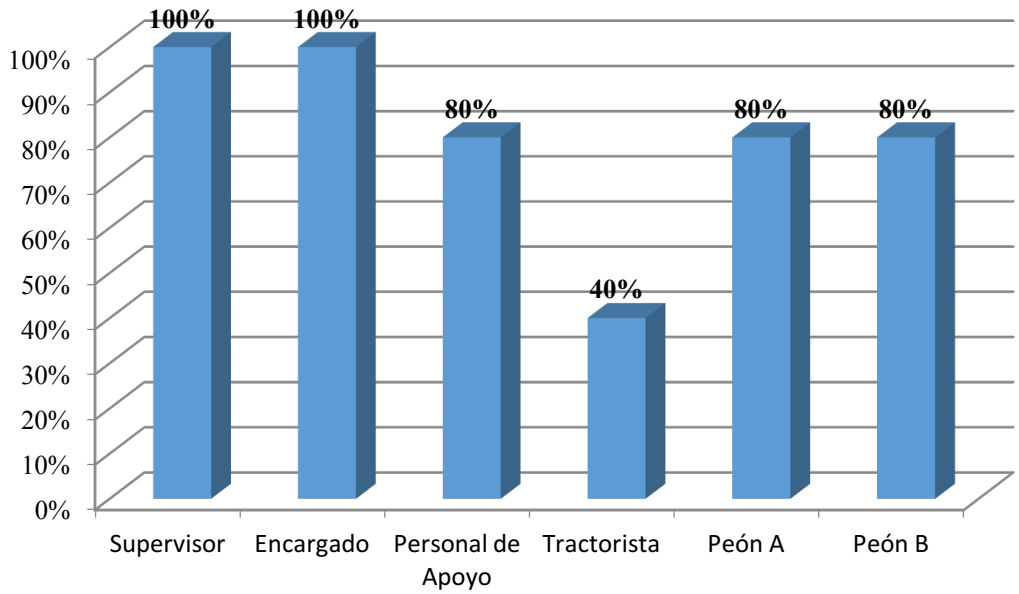
La información de la productividad laboral se obtuvo a través de una entrevista con el jefe inmediato, quien reportó el desempeño de cada uno de los trabajadores, considerando que este es quien lleva el control y reporte de las funciones de cada uno de ellos. La técnica de aplicación de los cuestionarios fue; primero, el cuestionario de clima laboral, posteriormente el cuestionario de satisfacción laboral. La información obtenida de ambos cuestionarios se graficó e interpretó por cada ítem, a través de office. El análisis de la información se hizo mediante una descripción detallada, derivado de los resultados de cada pregunta.

La Productividad Laboral se midió en dos días lunes en el mismo horario durante dos semanas, para verificar el grado de cumplimiento de las actividades desarrolladas en la semana inmediata anterior al lunes evaluado. Los resultados obtenidos se procesaron en la Matriz OMAX o Matriz de Objetivos o Matriz Omax (Riggs, 2002) por cada trabajador en cada uno de los dos períodos. La información obtenida, también fue procesada mediante tablas de Excel.

CONCLUSIONES

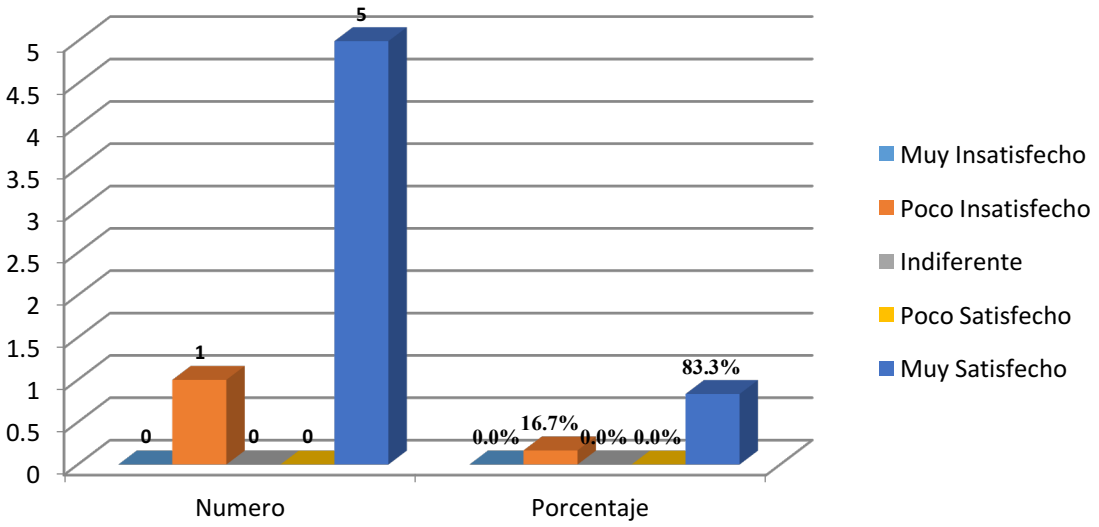
Resultados: La Figura 2, muestra el nivel general de percepción del clima laboral de cada uno de los trabajadores. En ella, se observa claramente que el supervisor y el encargado perciben un excelente clima organizacional; caso contrario se observa en la columna del tractorista, en el que manifestó que no percibe un buen clima laboral de las dimensiones o elementos que fueron considerados para este análisis:

Figura 2. Resultado de Clima Laboral u Organizacional



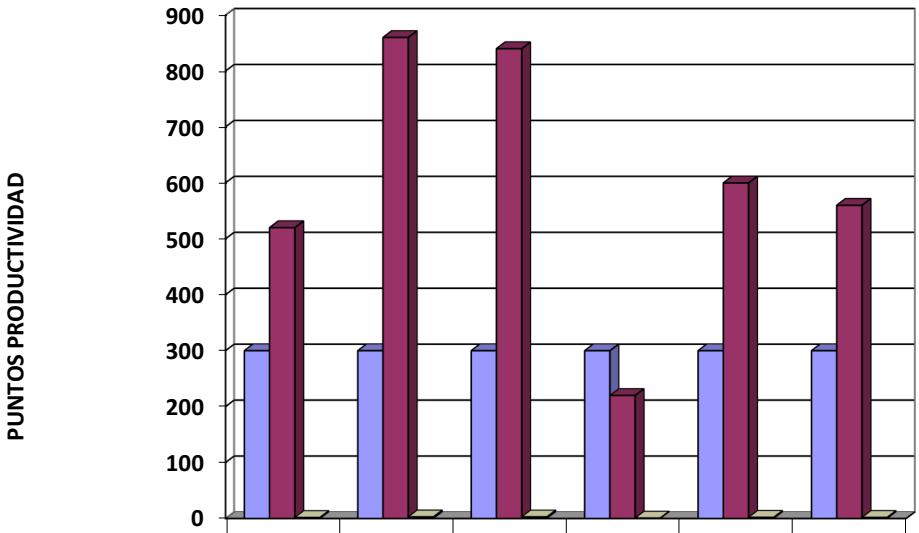
De acuerdo a la Figura 3, el nivel de satisfacción de cada uno de los empleados que se obtuvo del cuestionario aplicado, muestra que el 83.3% de los trabajadores se encuentran muy satisfechos de laborar el este rancho, mientras que el 16.7% muestra cierto grado de insatisfacción.

Figura 3. Resultado del Grado de Satisfacción Laboral



La Figura 4; muestra el resultado general de la Productividad Laboral de todos los empleados de la Empresa; por lo que se observa que el 83.3% del personal incrementó considerablemente su productividad con respecto a la semana uno, salvo el tractorista en la semana dos la redujo en un 26.67% con respecto a la semana anterior.

Figura 4. Resultado de la Productividad Laboral



	Supervisor	Encargado	De Apoyo	Tractorista	Peón A	Peón B
Semana 1	300	300	300	300	300	300
Semana 2	520	860	840	220	600	560
Porcentaje	173%	286%	280%	73%	200%	186%

CONCLUSIONES

Estudios similares, se han realizado tanto en empresas industriales y comerciales, pero en el sector agropecuario no ha sido así; por lo que se hace necesario realizar investigaciones en este sector agroempresarial. Por ejemplo, desde principios del siglo XIX se han realizado estudios sobre los elementos físicos y el comportamiento del ser humano, esto se logra solamente a través de estudios de clima laboral u organizacional, en el cual se mide la forma como un trabajador percibe su trabajo, su rendimiento y satisfacción y productividad (Brunet, 1992).

El tema del clima organizacional es relativamente nuevo en el campo de la psicología industrial/organizacional. En estudios independientes realizados en Estados Unidos durante los últimos 30 años se indica que la mayoría de la gente se siente satisfecha con su trabajo en una relación de 50 al 70 por ciento. Estudios similares aplicados a otros países como Canadá, México y Europa arrojan resultados más positivos que negativos. A pesar de estos resultados, en las últimas décadas indican una disminución de la satisfacción laboral desde comienzos de 1990 (Robbins, 2004).

Considerando los objetivos específicos planteados en la investigación, se concluye que la percepción del clima laboral y satisfacción dentro de la Empresa Agropecuaria “Alta Rosa” es buena para cinco del total de los trabajadores, que representan el 83.3% de la población encuestada. Sin embargo, para un trabajador que es un 16.7% no fue así, ya que en la mayor parte de los indicadores o dimensiones del clima laboral manifestó no estar de acuerdo con las preguntas que se le cuestionaron. Para la satisfacción laboral, de acuerdo a los resultados de las encuestas, cinco empleados (83.3%) perciben un adecuado clima laboral, por lo que se encuentran motivados y por ende satisfechos de laborar en la empresa, reflejándose así los resultados en su productividad laboral. El tractorista (16.7%) mostró en base a sus resultados que se encuentra desmotivado e insatisfecho, viéndose reflejada esta situación en su desempeño laboral.

Por lo que de acuerdo al objetivo general planteado en esta investigación, que fue medir el grado de satisfacción de los trabajadores y el clima laboral de la Empresa Agropecuaria Alta Rosa de Tantoyuca, Veracruz; como medio para incrementar la productividad laboral, se cumplió cabalmente; en el cual los resultados obtenidos indican que se acepta la Hipótesis de Investigación, dado que se demuestra que el buen clima laboral (Factores de Higiene) y el adecuado grado de Satisfacción (Factores Motivacionales) de los trabajadores de la Empresa Agropecuaria Alta Rosa, como se hace referencia en la teoría motivacional de Frederick Herzberg; si refleja un incremento en la productividad laboral de cada uno de los trabajadores.

Finalmente el estudio del clima organizacional puede mejorar la eficiencia de los trabajadores de las empresas en general, a través de la información que se obtiene de ellos mismos. Así mismo, se plantea atender de manera oportuna y precisa sus inquietudes acerca de la problemática que se les presente en sus áreas de trabajo y así conocer si sus actividades son desempeñadas con agrado.

Recomendaciones: Para mejorar algunas dimensiones del clima laboral, la satisfacción y la productividad laboral se propuso la utilización del Modelo Conciencia – Mejoramiento – Mantenimiento (C.M.M.) (Riggs, 2002) constituido de la siguiente forma:

Primera Fase. Conciencia: De acuerdo a la investigación realizada se determinó que los factores en los que la mayor parte de los trabajadores desacreditan son: altas temperaturas, exceso de tiempo extra, salarios bajos, nula atención en la seguridad social. Sin embargo, es necesario orientar al trabajador y crear conciencia, mediante la formulación de propuestas colectivas teniendo así la participación activa de todo el personal, evidenciando que las altas temperaturas constituyen los factores abióticos que no se pueden controlar por la empresa, debido a que son fenómenos naturales, sin embargo, las otras pueden ser reorientadas y consideradas para la planificación del desarrollo de la empresa. Es así, que en

conjunto estos son los principales factores afectan el clima laboral y el grado de satisfacción y por consecuencia la productividad laboral.

Segunda Fase. Plan de Mejoramiento: Ajustar la jornada laboral y tiempo extra; revisar los salarios, premiar en base al desempeño; revisión de las herramientas de trabajo; estricta supervisión del inicio de la jornada laboral, evaluar frecuentemente el ambiente de trabajo que perciben los trabajadores, con el objetivo de corregir los errores o factores que estén afectando la satisfacción y la motivación de los empleados.

Tercera Fase. Mantenimiento: Mantener la armonía de los trabajadores mediante un proceso de mejoramiento y mantenimiento de las buenas condiciones de trabajo, lo que permitirá tener un adecuado clima laboral y satisfacción de la gente que labora en el rancho.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Aguilar V.A. y Colaboradores. 1998. Tratado para Administrar los Agronegocios. Quinta edición. México. Editorial UTEHA Noriega.

Arias, G. F.; Heredia, E. V. 2004. Administración de Recursos Humanos para Alto Desempeño. Quinta edición. México. Editorial Trillas.

Brunet Luc. 1987. El Clima de Trabajo en las Organizaciones. Primera edición. México. Editorial Trillas.

Chiavenato Idalberto. 2001. Administración de Recursos Humanos. Quinta Edición. Colombia. Editorial Mc Graw Hill.

Davis Keith; Newstrom John W. 2003. Comportamiento Humano en el Trabajo. Onceava edición. México. Editorial Mc Graw Hill.

Dubrin Andrew. 2003. Fundamentos de Comportamiento Organizacional. Segunda Edición. México. Editorial Thomson.

Everett, E. Adam; Hershauer J. C.; Ruch, William, A. 1997. Productividad y Calidad. Primera edición. México. Editorial Trillas.

García Criollo Roberto. 1998. Estudio del Trabajo. Primera edición. México. Editorial Mc Graw Hill.

García Cantú Roberto. 1995. Productividad y Reducción de Costos. Primera Edición. México. Editorial Trillas.

Gobierno del Estado de Veracruz. 2005. Municipio de Tantoyuca. http://www.tantoyuca.gob.mx/

Hellriegel; Slocum; Woodman. 1999. Comportamiento Organizacional. Octava edición. México. Editorial Internacional Thomson Editores.

Kay, Ronald D. 1986. Administración Agrícola y Ganadera. Primera edición. Editorial CECSA. México. Editorial Trillas.

Riggs, J. L. 2002. Sistemas de Producción, Planeación, Análisis y Control. Tercera edición. México. Editorial Limusa.

Robbins, Stephen P. 2004. Comportamiento Organizacional. Décima edición. México. Editorial Pearson Prentice Hall.

Regresar

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (PYMES)

MARÍA CRESCENCIA ESTELA GONZÁLEZ BARCELATA[1]
ZITA DEL PILAR PINO ONGAY[2]

Regresar

RESUMEN

La evaluación del desempeño se está convirtiendo en una función clave en las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMES) y su finalidad es la de detectar las deficiencias y oportunidades así como las fortalezas y debilidades de la misma así como identificar el perfil de los trabajadores y el nivel de desempeño de las tareas por parte de cada uno de los integrantes de la PyME, colocándolos en los puestos adecuados a fin de generar las pautas que permitan tener muy claros los objetivos para plantear estrategias que den como resultado la utilización de los recursos humanos, económicos y tecnológicos que estén a su alcance a fin de obtener el éxito y la productividad deseada; por lo tanto, la eficiencia es el objetivo final de este proceso.

PALABRAS CLAVE: Evaluación, Desempeño, Pequeña y Mediana Empresa (PYME).

ABSTRACT

[1] e-mail: pilarzitzgr@hotmail.com
[2] barcelataglez@hotmail.com

Performance evaluation is becoming a key role in Small and Medium Enterprises (SMEs) and their purpose is to identify gaps and opportunities and the strengths and weaknesses of it as well as identify the profile of workers and the level of performance of tasks by each of the members of the SME, placing them in the right jobs to generate the rules to allow to have very clear objectives to propose strategies that result in the use of human resources, economic and technological changes within its power to obtain the desired success and productivity; therefore, efficiency is the ultimate goal of this process.

KEYWORDS: Evaluation, Performance, Small and Medium Enterprises

(SMEs).JEL CLASIFICATON: C52

INTRODUCCIÓN

En la actualidad y en el ámbito empresarial, las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMES) son sumamente importantes y llevar un adecuado control de los recursos humanos puede ser la clave del éxito o fracaso de la empresa por lo cual es muy importante establecer adecuadas estrategias para lograr el desarrollo de la empresa.

Las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMES) son el tipo de empresa que genera una mayor cantidad de empleos en el país, en muchas ocasiones, estas empresas no alcanzan su desarrollo y desaparecen a los pocos meses o años de ser creadas, por lo cual resulta de vital importancia el adecuado control de los recursos.

Evaluar el desempeño de manera objetiva es una de las formas más eficaces para evitar resentimientos entre los empleados cuando se trata de asignar premios, capacitación, reconocimientos especiales o sanciones además de que proporciona elementos de control para establecer criterios objetivos en ascensos, promociones, etc. y también permite dar retroalimentación al empleado acerca de su trabajo.

Hay que tomar en cuenta que la palabra evaluación siempre tiene un tono de juicio, de examen, de crítica y esto, para cualquier persona, siempre resulta amenazante por ello, al evaluar al trabajador hay que ser objetivo, claro y preciso a fin de valorar la manera en que el trabajador realizó sus funciones y sus resultados; no se trata jamás de enjuiciar a la persona.

En cuanto a la periodicidad de la evaluación del desempeño en una PYME, se recomienda que sea cuando menos de una vez al año aunque si la evaluación se lleva a cabo cada seis meses es mucho mejor; no periodos más cortos ya que en una PYME no existen elementos suficientes para hacer una correcta evaluación y tampoco periodos más prolongados debido a que se puede perder la objetividad.

II. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

La evaluación del desempeño constituye el proceso por el cual se estima el rendimiento global del empleado, la mayor parte de los empleados procura obtener retroalimentación sobre la manera en que cumple sus actividades y las personas que tienen a su cargo la dirección de otros empleados deben evaluar el desempeño individual para decidir las acciones que deben tomar.

Es útil para determinar la existencia de problemas en cuanto se refiere a la integración de un empleado/a en la organización, identifica los tipos de

insuficiencias y problemas del personal evaluado, sus fortalezas, posibilidades, capacidades y los caracteriza.

Este es un proceso sistemático y periódico, se establece de antemano lo que se va a evaluar y de qué manera se va a realizar y se limita a un periodo de tiempo, que normalmente es anual o semestral; al sistematizar la evaluación se establecen unas normas estándar para todos los evaluadores de forma que disminuye el riesgo de que la evaluación esté influida por los prejuicios y las percepciones personales de éstos.

Algunas de las concepciones acerca del concepto de Evaluación del Desempeño son las siguientes:

Es un sistema de apreciación del desempeño del individuo en el cargo y de su potencial de desarrollo. (Chiavenato, 1999).

Consiste en un procedimiento que pretende valorar, de la forma más sistemática y objetiva posible, el rendimiento de los empleados en la organización. Este se realiza sobre la base del trabajo desarrollado, los objetivos fijados, las responsabilidades asumidas junto a las condiciones de trabajo y las características personales. (Cuesta Santos, 1999).

Proceso continuo y periódico de evaluación a todos los trabajadores del cumplimiento de la idoneidad demostrada, las competencias y los resultados de trabajo para lograr los objetivos de la empresa, realizado por el jefe inmediato, partiendo de la autoevaluación del trabajador y los criterios de los compañeros que laboran en el área. Sin la evaluación del desempeño no hay desarrollo individual. (Morales Cartaya, 2006).

III. LAS PYMES Y LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

Como ya mencionamos líneas arriba, la evaluación del desempeño, es el proceso clave de la gerencia del capital humano, que debe integrar en sí los siguientes elementos: Misión, Visión y objetivos estratégicos, cultura organizacional, competencias laborales de los cargos, la formación y desarrollo del capital humano en función de la mejora permanente de su desempeño integral.

Es importante mencionar que la evaluación del desempeño en el mundo actual el cual está envuelto en una amalgama de cambios continuos en organización de dirección y desarrollo del proceso de calidad donde marca el control empresarial y métodos e indicaciones de medir el proceso de evaluación del comportamiento empresarial del hombre. ¿Cuál es la importancia de medir el desempeño humano dentro de la pyme? Este proceso permite evaluar y medir el rendimiento individual y documentarlo, alinear las labores del día a día de los empleados con los objetivos estratégicos del negocio, determinar si las expectativas de desempeño laboral fueron satisfactorias, apoyar las decisiones de planificación del recurso humano y planes de carrera, identificar las fortalezas y debilidades en los desempeños para diseñar programas de capacitación y medir la relación directa entre el desempeño y la productividad.

La razón principal para que los procesos evaluación del desempeño existan en una empresa es porque ayudan a reforzar el vínculo entre los objetivos estratégicos del negocio y el trabajo diario, cuando se establecen metas (incluyendo líneas de tiempo o plazos), combinado con un método para medir el progreso e identificar los obstáculos, contribuye al éxito y los resultados finales, un sistema eficaz de evaluación del desempeño, que establezca y dé seguimiento a metas para la organización en su conjunto, para los procesos de negocio, para los productos y servicios pero sobre todo para el desempeño individual de ejecutivos y empleados de la empresa, ayuda a motivar permanentemente el mejoramiento continuo.

En México, la introducción de sistemas de evaluación del desempeño está en pleno auge y durante los últimos años han resultado importantes para la supervisión y control de los recursos públicos y de los resultados de su ejecución. El Sistema de Evaluación del Desempeño (SED), el Programa de Mejora de la Gestión (PMG) y los Lineamientos Generales de Evaluación son los exponentes más notorios de la dirección que la Administración Pública Federal ha tomado últimamente como consecuencia, el uso de diversos tipos de indicadores como herramientas de evaluación se ha extendido en las organizaciones gubernamentales mexicanas, es evidente, sin embargo, que un sistema de evaluación de este tipo implica importantes definiciones y precisiones; es por ello que se debe dar importancia y realizar dichas evaluaciones en las pequeñas y medianas empresas (PyMES); para determinar las problemáticas existentes dentro de las mismas y con esto llevar a cabo soluciones que permitan el éxito empresarial.

¿Pero, que son las PyMES? son las pequeñas y medianas empresas que existen en el mercado de un país, se caracterizan por ser diferentes de las grandes empresas, especialmente diferentes de las gigantescas multinacionales que son comunes en la actualidad, están compuestas generalmente por una cantidad limitada de personas o trabajadores, cuentan con un presupuesto mucho más reducido.

De la misma forma, la mayoría de las empresas familiares iniciaron con capital propio, tienen un promedio de 11 a 15 años operando, tienen de 2 a 3 familiares involucrados en el negocio y forman parte de la primera generación (entre el 30 y 40% ha pasado a la segunda generación), lo que nos ayuda a identificar la forma en que se financió el arranque de la empresa, su antigüedad en el mercado, cuántos familiares participan en la operación del negocio y las generaciones que han participado en el mismo; de esta forma se puede observar que el patrimonio de arranque del negocio es familiar, son empresas que no tienen una gran antigüedad en el mercado, representan una fuente importante de ingresos para los miembros

de la familia y pocas son las empresas en las que los esfuerzos familiares hayan avanzado hasta una segunda generación.

De acuerdo con las alternativas vigentes en algunas ciudades, basta con que el ciudadano tenga una simple idea para recibir el apoyo y acompañamiento de especialistas e instituciones que impulsan el proyecto hasta verlo en operación y consolidado; los programas son tan variados que pueden apoyar desde el establecimiento de una lonchería hasta proyectos tecnológicos de avanzada, la imaginación es la única barrera.

Las **PyMES**, en término de cantidad y nos referimos a números literalmente hablando y de manera general a nivel mundial, representan en promedio el 80% de los negocios de una economía de ahí la importancia de este sector de la economía es trascendental para la generación de empleos, desarrollo de la producción, y el manejo sostenible de la misma.

Sin embargo, en términos de **Programas de Desarrollo, de Financiamiento, o asesorías para PyMES a nivel internacional**, muchos gobiernos dejan en segundo plano a las PyMES y se concentran en el apoyo a las grandes empresas, debido a que estas representan mucho más en PIB (Producto Interno Bruto) de una economía y resulta más complejo ayudar a varias entidades que una sola.

Es necesario hacer hincapié en algunas problemáticas encontradas en las PyMES, como es en los casos, que no se reinvierten las utilidades para mejorar el equipo y las técnicas de producción; es difícil contratar personal especializado y capacitado como lo requiere la empresa, o no pueden pagar salarios competitivos, también la calidad de la producción son deficientes por no contar con los controles de calidad mínimos o no existen, tampoco pueden absorber gastos de capacitación y actualización del personal, etc., por mencionar algunas problemáticas.

Los dueños o los gerentes de la PyMES deben conocer el ambiente que los rodea y adaptarse al mismo; conocer las amenazas y oportunidades para obtener ventajas, mejorar sus estrategias, identificar el perfil de sus trabajadores para colocarlos en los puestos adecuados, cambiar su estructura, tener muy claros sus objetivos, conocer y utilizar los recursos tecnológicos que puedan estar a su alcance, etc., también permite evaluar si existe la necesidad de volver a capacitar, detectar errores en el diseño del puesto y ayuda a observar si existen problemas personales que afecten a la persona en el desempeño del cargo.

Cuando se habla de evaluación del desempeño, a que se refiere ¿"Desempeño", "resultados" e "impactos? ¿Los indicadores que se utilizan para rendir cuentas sobre las acciones gubernamentales (programas) son los mismos que permiten evaluar a dichas organizaciones encargadas de ejecutar tales acciones? ¿Qué tipo de información generan los indicadores de desempeño y como es utilizada? ¿Quiénes requieren esta información y para qué? ¿Qué incentivos tienen? etc., si dichos instrumentos serán utilizados para evaluar como "buena" o "mala" una acción organizacional cuyos logros están afectados por diversos factores contextuales.

Todos estos cuestionamientos son críticos, aunque el diseño actual de sistemas de evaluación en México difícilmente es capaz de abordarlos cabalmente. En efecto, los servidores públicos y los evaluadores (consultores y académicos) admiten cada vez con más frecuencia que este tipo de evaluaciones implica una tarea de alta complejidad teórica y metodológica.

Las dificultades surgen, en parte, porque el aparato gubernamental se integra por una multiplicidad de organizaciones con recursos y objetivos disímiles, incluso divergentes. Estas organizaciones, además, afectan a su contexto, pero difícilmente son las únicas que lo impactan. Por ende, resulta extraño que tengan —o pretendan tener— un control completo sobre los efectos de sus acciones y sus proyectos.

Es necesario hacer hincapié en algunas problemáticas encontradas en las PyMES, como es en algunos casos que no se reinvierten las utilidades para mejorar el equipo y las técnicas de producción; es difícil contratar personal especializado y capacitado como lo requiere la empresa, o no pueden pagar salarios competitivos, también la calidad de la producción son deficientes por no contar con los controles de calidad mínimos o no existen, tampoco pueden absorber gastos de capacitación y actualización del personal, etc., por mencionar algunas de ellas.

IV. PROBLEMÁTICAS EN LAS PYMES

Consideremos que las PyMES se encuentran limitadas ante las grandes empresas, esto más que nada es por la falta de equidad que existe y aunque es reconocido mundialmente en el campo empresarial que las pequeñas y medianas empresas, son una parte fundamental de la economía de cualquier nación; es necesario tomar en cuenta que en el contexto real del desempeño empresarial, como lo siguiente: la falta de preparación empresarial, es de baja capacidad de asociación, ya que estas personas tienen por costumbre operar individualmente y no compartir riesgos y oportunidades; por tal motivo, no cuentan con una preparación adecuada para manejar el recurso humano, el cual debe tener capacitación para el desarrollo de sus funciones, contar con las herramientas necesarias para desempeñarlas y al no cumplir con dicho perfil o no tener en claro las funciones a desempeñar, puede generar definitivamente un inestable clima organizacional que repercute en el éxito de la PyMES.

La PyMES cada día más se hacen consientes de las problemáticas que existen dentro de la empresa y de la importancia de implementar el uso de la herramienta Evaluación del Desempeño, la cual les permite conocer el problema, analizarlo, reevaluar y determinar sus objetivos específicos, reestructurar sus programas financieros, administrativos y humanos.

V. MÉTODOS PARA EVALUAR EL DESEMPEÑO

A raíz de ello denotamos que existen varios métodos para evaluar el desempeño,

V.1 Métodos Tradicionales de la Evaluación del Desempeño

Son los métodos de evaluación basados en desempeño pasado, tienen la ventaja de hablar sobre lo que ocurrió y que puede, hasta cierto punto, ser medido. Su desventaja radica en la imposibilidad de cambiar.

V.2 Método de la Evaluación del Desempeño Individual

Este método de evaluación permite identificar el rendimiento individual del personal, lo cual puede ser objetivo sí el puesto lo requiere metas individuales de trabajo; caso contrario cuando las metas son grupales y los métodos de evaluación de desempeño individual son:

- Elección forzada.

Este método consiste en evaluar el desempeño de los individuos mediante frases descriptivas de alternativas de tipos de desempeño individual. En cada bloque hay frases de las cuales el evaluador debe elegir una, la que más se aplique al desempeño del empleado evaluado.

- Escala gráfica de calificación.

En esta técnica se presentan al calificador varios rasgos, las calificaciones se hacen en cuadros sucesivos o en escala continua, a veces se pide a los evaluadores que expliquen sus calificaciones con una o dos frases.

V.3 Método de la Evaluación del Desempeño escrita

Se pide al calificador que describa los aspectos fuertes y débiles del comportamiento del empleado, permite flexibilidad para analizar lo que la

organización trata de lograr pero es difícil comparar los textos escritos por el mismo evaluador o por varios.

- Técnica de incidente crítico.

  Son eventos relacionados con el comportamiento y el desempeño de un empleado. Se hace un registro por escrito que será utilizado al presentar las evaluaciones formales. Este tipo de evaluación requiere registros frecuentes para dejar por un lado los juicios subjetivos. Las autoridades de las organizaciones determinan que método de evaluación del desempeño es mejor en base a sus necesidades y políticas de evaluación, sin embargo se concluye que el método permite un mejor control del desempeño diario de los empleados y evita que las evaluaciones sean subjetivas.

- Lista de verificación y listas ponderadas.

  Este método consiste en realizar informes que describan comportamientos de cualquier empleo particular. A cada informe se le debe asignar un valor determinado que permita calificar el desempeño, para que luego se obtenga un promedio que establezca el puntaje total.

- Escalas de evaluación por conducta.

  Utiliza el sistema de comparación del desempeño del empleado con determinados parámetros conductuales específicos. El objetivo es la reducción de los elementos de distorsión y subjetividad. A partir de descripciones de desempeño aceptable y desempeño inaceptable obtenidas de diseñadores del puesto, otros empleados y el supervisor, se determinan parámetros objetivos que permiten medir el desempeño. Una seria limitación del método radica en que el método sólo puede contemplar un número limitado de elementos conductuales para ser efectivo y de administración

práctica. La mayor parte de los supervisores no mantiene actualizados los registros, debido a lo cual se reduce la efectividad de este enfoque.

V.4 Método de la Evaluación del Desempeño Colectiva

- Comparación pareada.

En este método el evaluador debe comparar a cada empleado con todos los que están evaluados en el mismo grupo. La base general, es el desempeño global. Este método es poco objetivo porque no permite realizar muchas acciones con los resultados. Más que solamente saber de resultados.

- Distribución forzada:

Se pide a cada evaluador que ubique a sus empleados en diferentes clasificaciones. Por norma general, cierta proporción debe colocarse en cada categoría. Las diferencias relativas entre los empleados no se especifican, pero en este método se eliminan las distorsiones de tendencia a la medición central, así como las de excesivo rigor o tolerancia. Dado que el método exige que algunos empleados reciban puntuaciones bajas, es posible que los demás se sientan injustamente evaluados. Una variante es el método de distribución de puntos ya que el valuador tiene que otorgar puntos a sus subordinados.

V.5 Métodos Modernos de la Evaluación del Desempeño

Menciona que en cuanto a los posibles métodos, es importante buscar uno que permita tener en cuenta y dejar reflejado la aportación concreta de cada persona con un alto grado de objetividad. En cualquier caso cada método intenta comparar las cualidades y los resultados, respecto a determinados índices de medición, de la personas en su puesto de trabajo.

V.6 Método de la Evaluación del Desempeño por Objetivos

Con este método se comparan los resultados logrados por la persona con los resultados que se esperaban de él, analizando posteriormente las causas que han podido intervenir en esa diferencia. Es el método más flexible de todos, ya que facilita variar los criterios a lo largo del proceso. Además no compara con otros evaluados.

V. 7 Métodos de la Evaluación del Desempeño con base en el pasado

Los métodos de evaluación que se basan en el desempeño pasado comparten la ventaja de versar sobre algo que ya ocurrió y que, en consecuencia, puede, hasta cierto punto, ser medido. Su desventaja radica en la imposibilidad de cambiar lo que ya ocurrió. Sin embargo, "cuando reciben retroalimentación sobre su desempeño los empleados pueden saber si dirigen sus esfuerzos hacia la meta adecuada y modificar su conducta si es necesario". Las técnicas de evaluación del desempeño de uso más común son:

- Escalas de puntuación.
- Listas de verificación.
- Método de selección forzada.
- Método de registro de acontecimientos notables.
- Escalas de calificación o clasificación conductual.
- Método de verificación de campo.
- Enfoques de evaluación comparativa:
    - Establecimiento de categorías.
    - Método de distribución obligatoria.
    - Método de comparación contra el total.

Los más comunes a utilizar de los métodos de evaluación son; el de "arriba abajo" que es la tradicional en la que el jefe evalúa a los trabajadores subalternos, el

método de evaluación de ciento ochenta grados en el cual el trabajador es evaluado por su superior inmediato y eventualmente por los clientes quienes conocen como trabaja el funcionario evaluado y que por lo tanto les es posible dar una opinión seria y real acerca de su desempeño; igualmente se cuenta con la Evaluación de Trescientos Sesenta Grados, que se diferencia del método nombrado anteriormente en que aquí se incluye a personal de todo el entorno del trabajador, jefes, clientes, proveedores, etc., lo cual suscita que se caiga en subjetividades o prejuicios del evaluador además de que las sugerencias dadas por todos los miembros del entorno del trabajador pueden ser importantes para mejorar el desempeño de la persona y orientar su carrera profesional.

Si la Pyme no tiene desarrollado un sistema de evaluación del desempeño se debe hacer un trabajo previo de análisis, y definición de los cargos por escrito (manual de cargos), en el que se incluirán todos los perfiles de los cargos de la organización (cargo, propósito del cargo, atribuciones, funciones, formación mínima, competencias requeridas, otros aspectos); la organización deberá dar platicas explicativas previas y entrenamiento a todo el personal, para que comprendan muy bien cómo funcionará el sistema de evaluación del desempeño el cual debe estar acorde con los planes de la empresa, sus objetivos, misión, visión.

VI. VENTAJAS DE LA EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

Las ventajas de la evaluación del desempeño son:

1. Mejora el desempeño mediante la retroalimentación sobre el desempeño, el gerente y el especialista de personal llevan a cabo acciones adecuadas para mejorar el desempeño.
2. Ayudar a determinar quiénes merecen recibir aumentos salariales.
3. Decisiones de ubicación del trabajador, las promociones, transferencias y separaciones se basan por lo común en el desempeño anterior o en el previsto. Las promociones son con frecuencia un reconocimiento del desempeño anterior.

4. Indica necesidades de formación, capacitación y desarrollo, el desempeño insuficiente puede indicar la necesidad de volver a capacitar. De manera similar, el desempeño adecuado o superior puede indicar la presencia de un potencial no aprovechado.
5. Guía las decisiones sobre posibilidades profesionales específicas. Detecta imprecisiones de información, e diseño insuficiente puede identificar errores en la información sobre análisis del puesto, otros planes de recursos humanos o cualquier otro aspecto del sistema de información del departamento de personal para la toma de decisiones. Al confiar en información que no es precisa se pueden tomar decisiones inadecuadas de contratación, capacitación o asesoría.
6. Puede indicar errores en el diseño del puesto, las evaluaciones ayudan a identificar estos errores.
7. Puede detectar factores externos de influencia en el rendimiento; en ocasiones, el desempeño se ve influido por factores externos como la familia, la salud, las finanzas, etc. Si estos factores aparecen como resultado de la evaluación del desempeño, es factible que el departamento de personal pueda prestar ayuda.

VII. BENEFICIOS DE LA EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

Cuando un programa de evaluación del desempeño está bien planeado, coordinado y desarrollado, proporciona beneficios a corto, mediano y largo plazo. En general, los principales beneficiarios son para el individuo, el jefe, la organización y la comunidad. La responsabilidad por la evaluación del desempeño humano puede atribuirse al jefe, al mismo trabajador y a la organización.

Los beneficios de la evaluación del desempeño se pueden clasificar:

1. Beneficios para el jefe:

Uno de los objetivos de los jefes es tener datos pasados y presentes sobre el desempeño de los empleados para tomar decisiones, además de mejorar los resultados del capital humano en la organización. La evaluación del desempeño

pretende mejores relaciones del supervisor con su personal, siempre y cuando sea llevado a cabo sin perjuicios, sino tomando solo en consideración los resultados en relación con el trabajo.

2. Beneficios para el trabajador:

Uno de los beneficios más apreciables de esta técnica consiste en dar a conocer periódicamente a los empleados el nivel de resultados alcanzados así como aquellos aspectos en los cuales se espera una mejoría de sus partes. El trabajador puede entonces perfeccionarse. Estimula, además, su esfuerzo, ya que lo ve recompensado, al menos con el reconocimiento de sus supervisiones. Cuando se identifican deficiencias en su desempeño no podrá argumentar desconocimiento. Porque periódicamente se ha estado evaluando su comportamiento dentro de la organización.

El trabajador cuando su evaluación de desempeño se realiza periódica y sistemáticamente tiende a esmerarse, pues que se le observa y califica, que su esfuerzo no pasa inadvertido, y que la organización toma interés en su trabajo. Especialmente si se le ha dado a conocer el perfil del alto desempeño.

3. Beneficios para la organización:

La evaluación del cumplimiento respecto a un trabajo es parte del avalúo del capital humano que, es más valioso que el financiero, no siempre aprovecha debidamente, pues siendo por su propia naturaleza difícil de valorizar, fácilmente para inadvertido para los supervisores, gerentes y directivos.

Una evaluación técnica permite conocer en el momento necesario a quienes debe darse preferencia en los ascensos, a quienes rechazar fundamentalmente en los periodos de prueba, que trabajadores pueden seleccionarse para que ocupen los puestos de confianza, que cualidades pueden ser aprovechadas y desarrolladas en el personal, etc. Puede, incluso, servir también de fundamento para determinar

necesidades de entrenamiento, productividad, comunicación y desarrollo. Y permite a la organización mejorar sus planes y objetivos.

VIII. CONCLUSIONES

Finalmente, la naturaleza humana es compleja y en lo laboral se complica aun mas, esta es la razón por la que quien administra una pyme u organización de cualquier tipo debe de poseer suficientes habilidades y conocimientos para llevar en forma exitosa el recurso humano de la pyme a través de la implementación de las actividades necesarias para seleccionar y mantener motivado al personal, evaluando su desempeño.

La evaluación del desempeño es un proceso organizacional que impulsa el logro de los objetivos de la empresa a través de las personas volviéndose un proceso vital dentro de la PyME o cualquier otra organización u empresa ya que se establece como la herramienta de gestión que permite conocer las actitudes, aptitudes y deficiencias que presenta el trabajador avalando que los mismos intensifiquen su esfuerzo para alcanzar las competencias requeridas como indicadores dentro del sistema de evaluación de desempeño que cada organización u empresa decida aplicar.

El desempeño de la PyME depende y está en correspondencia con el desempeño individual de cada uno de los trabajadores de la misma por lo que se vuelven un eslabón indispensable en el logro de los objetivos y por consiguiente de la meta.
Entonces, es importante expresar que la evaluación del desempeño juega un papel fundamental en las empresas ya que a través de esta herramienta se puede determinar al personal más competente para ejercer las actividades inherentes a su encargo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Chiavenato, I. (1999). Administración de los Recursos Humanos. México: Mc Graw Hill.

Cuesta Santos, A. (1999). Tecnología de Gestión de Recursos Humanos. Habana, Cuba: Academia.

Morales Cartaya, A. (2006). La integración estratégica de un sistema de recursos humanos en transición a un sistema de capital humano. Tesis en opción al grado de doctor en recursos humanos. ISPJAE, Ciudad de La Habana. Ciudad de la Habana, Cuba.: ISPJAE.

XI. FUENTES

Camejo, A. (10 de 2008). El modelo de gestión por competencias y la evaluación del desempeño en la generncia de los recursos humanos. Revista Interdisciplinar, 102.

Chiavenato, I. (1999). Administración de los Recursos Humanos. México: Mc Graw Hill.

Cuesta Santos, A. (1999). Tecnología de Gestión de Recursos Humanos. Habana, Cuba.: Academia.

Dessler, G. (2001). Administración de personal (8a. edición). México: Prentice Hall.

Federación, D. O. (07 de 04 de 2015). www.dof.gob.mx. Recuperado el 24 de octubre de 2016

Gestiopolis. (s.f.). Página Web Gestiopolis.com. Recuperado el 22 de 10 de 2016, de bases-teoricas-metodologicas-evaluación-del-desempeño-organizacional: http://www.gestiopolis.com

Morales Cartaya, A. (2006). La integración estratégica de un sistema de recursos humanos en transición a un sistema de capital humano. Tesis en opción al grado de doctor en recursos humanos. ISPJAE, Ciudad de La Habana. Ciudad de la Habana, Cuba.: ISPJAE.

Web Gerencie.com. (s.f.). Recuperado el 23 de 10 de 2016, de Sitio web de Gerencie.com: http://www.gerencie.com/la-evaluacion-del-desempeño-laboral-y-su-importancia-en-las-organizaciones.html

Regresar

NORMAS INTERNACIONALES DE AUDITORÍA: SU IMPACTO EN LOS ORGANISMOS GUBERNAMENTALES AUTÓNOMOS

MARÍA BEATRIZ ROBLES MARTÍNEZ[1]
LIZBETH PAOLA OCMAN AZUETA[2]

Regresar

RESUMEN

El presente documento expone la influencia de las Normas Internacionales de Auditoría (NIA) adaptadas para el proceso de las revisiones de cuentas públicas en el sector gubernamental, que derivan en las Normas Internacionales de las Entidades Fiscalizadoras Superiores (ISSAI), las cuales son emitidas por la Organización Internacional de las Entidades Fiscalizadoras Superiores (INTOSAI), con el objetivo de conocer las disposiciones que son aplicables al sector público en las auditorías financieras, de cumplimento o de desempeño a las cuales están sujetas.

PALABRAS CLAVE: Normas Internacionales de Auditoría (NIA), cuentas públicas, Normas Internacionales de las Entidades Fiscalizadoras Superiores (ISSAI), Organización Internacional de las Entidades Fiscalizadoras Superiores (INTOSAI).

ABSTRACT

This paper sets the influence of the International Auditing Standards (IAS) adapted to the process of revising public accounts in the governmental sector, the derived in

[1] e-mail: romabe@hotmail.com
[2] e-mail: ocmanliz@hotmail.com

the International Norms of the Supreme Audit Institution (ISSAI), with are issued by the International Organization of Supreme Audit Institutions (INTOSAI), with the aim of meeting the provisions applicable to the public sector in the financial audit, in the compliance or performance to which are subject.

KEYSWORDS: International Auditing Sandards (IAS), Public accounts, International Standards of Supreme Audit Institutions (ISSAI), International Organization of Supreme Audit Institutions (INTOSAI).

JEL CLASSIFICATION: M42

I. INTRODUCCIÓN

Desde hace muchos años el sector gubernamental ha intentado homologar sus procesos de registro de operaciones en los tres niveles de gobierno, federal, estatal y municipal, situación que se consolida el 31 de diciembre de 2008 con la publicación de la Ley General de Contabilidad Gubernamental, en el Diario Oficial de la Federación cuya vigencia inició el 01 de enero de 2009.

Dicha normatividad obligó a los entes públicos de los tres niveles de gobierno a armonizar, la rendición de cuentas y transparencia en sus contabilidades respectivas.

Es por ello, que la Auditoria Superior de la Federación ha implementado procedimientos que ayuden a que las administraciones públicas estatales a mejorar en la elaboración e integración de su contabilidad para su rendición de cuentas, observando los lineamientos en materia de auditoría que emitan los organismos con reconocimiento oficial.

Las Normas Internacionales de Auditoría se aplican a las auditorías de estados financieros, estas contienen principios y procedimientos básicos y esenciales que el

auditor deberá aplicar a las auditorias de estados financieros, ello con la finalidad de que las Entidades Fiscalizadoras Superiores fijen los requisitos fundamentales para el correcto funcionamiento y la administración profesional de las entidades de fiscalización superior y los principios fundamentales en la fiscalización de las entidades públicas.

Es por ello que resulta de interés realizar un análisis sobre la incorporación de las normas internacionales de auditoría a las aplicables en México y bajo que perspectivas se da dicha incorporación.

II. MARCO NORMATIVO

A continuación se expone de manera precisa las dos temáticas que influyen directamente en la integración de la información financiera de un organismo gubernamental autónomo, como medio de preparación para llevar a cabo una auditoría apegada a las Normas Internacionales de las Entidades Fiscalizadoras Superiores, como una adaptación de las Normas Internacionales de Auditoría; estos dos temas a los que nos referimos son: por un lado la contabilidad que es donde se registran las operaciones financieras y presupuestales de ente y que será la que generadora de la materia prima para poder desarrollar y aplicar el segundo tema que es auditoria gubernamental y que a su vez estará basada en normas, técnicas y procedimientos.

II.1. Ley General de Contabilidad Gubernamental

El proceso de armonización contable tiene su antecedente cuando el 23 de agosto de 2003, se reunió el Presidente de la República con los 32 titulares de las entidades federativas y emitieron “La Declaración de Cuatro Ciénegas, Coahuila”.

El 28 de octubre de 2003 se llevó a cabo la Primera Convención Nacional Hacendaria, se realizaron las principales propuestas relacionadas con la Contabilidad Gubernamental:

- Vinculación integral;
- Gestión orientada a Resultados;
- Medición del Desempeño;
- Planeación Estratégica Multianual;
- Modernización de Sistemas;
- Armonización contable y presupuestal y,
- Creación de un Sistema Nacional de Información Hacendaria en Línea.

En la exposición de motivos se argumenta:

Que el gobierno debe garantizar que los recursos se destinen a los fines establecidos, se gasten de una manera eficiente y se logren los resultados tangibles, así como lograr una rendición de cuentas oportuna.

Que el gobierno debe explicar la forma en que ha administrado los recursos públicos puestos a su disposición y los resultados obtenidos a través del ejercicio de los mismos.

Bajo estos argumentos el 31 de diciembre de 2008 se publica en el Diario Oficial de la Federación, la Ley General de Contabilidad Gubernamental, que inicia su vigencia el 1 de enero de 2009, bajo la cual se rige lo relativo a la información financiera y de gestión de los tres niveles de gobierno.

Para coordinar la armonización de la contabilidad gubernamental, se creó un Consejo Nacional de Armonización Contable.

II.2. Consejo Nacional de Armonización Contable (CONAC)

El Consejo Nacional de Armonización Contable (CONAC), tiene a su cargo la rectoría de la armonización contable, su objeto es la emisión de normas contables

y lineamientos para la generación de información financiera, en el artículo 7 de la ley General de Contabilidad Gubernamental establece la obligación del gobierno federal y de las entidades federativas de publicar las normas que en materia de contabilidad gubernamental sean emitidas por el CONAC.

El CONAC tiene las siguientes atribuciones:

- ✓ Emitir el marco conceptual, los postulados básicos, el manual de contabilidad gubernamental y las normas contables y de emisión de información financiera.
- ✓ Emitir los requerimientos de información y los convertidores de las cuentas contables y complementarias.
- ✓ Emitir lineamientos del sistema de costos.
- ✓ Emitir las reglas de operación del Consejo y del Comité.
- ✓ Emitir su programa anual de trabajo.
- ✓ Solicitar la elaboración de estudios al secretario técnico.
- ✓ Emitir el marco metodológico para integrar y analizar los componentes de las finanzas públicas a partir de los registros contables y el proceso presupuestario.
- ✓ Nombrar a los representantes de los municipios y demarcaciones territoriales del Distrito Federal que integran el Consejo y el Comité.
- ✓ Analizar, y en su caso, aprobar los proyectos que someta a su consideración el Secretario Técnico.

II.3. Normas Internacionales de Auditoria (NIAS)

Las Normas Internacionales de Auditoría son el conjunto de disposiciones que determinan los principios de actuación que rigen a los organismos auditores y su correcto funcionamiento, las directrices de revisión, los principios de auditoría fundamentales, y los criterios para la conducta de sus integrantes; dichas normas se deben aplicar en las auditorías de los organismos y en las auditorías de estados financieros, dichas normas contienen principios y procedimientos básicos y

esenciales para el auditor. Estos deben ser interpretados en el contexto de la aplicación en el momento de la auditoría.

Dichas normas, expresan la presencia de una voluntad internacional orientada al desarrollo continuo de la profesión contable, para brindar servicios de alta calidad para el interés público.

A continuación se relaciona una compilación de las NIAS en las cuales se señala su estructura y la descripción del contexto que engloban:

NIA 200.- Objetivos globales del auditor independiente.
NIA 210.- Acuerdo de los términos de encargo de auditoría.
NIA 220.- Control de calidad de la auditoría de estados financieros.
NIA 230.- Responsabilidad del auditor en la preparación de la documentación.
NIA 240.- Responsabilidades del auditor en la auditoría de estados financieros con respecto al fraude.
NIA 250.- Responsabilidad del auditor de considerar las disposiciones legales y reglamentarias.
NIA 260.- Responsabilidad que tiene el auditor de comunicarse con los responsables del gobierno.
NIA 265.- Responsabilidad que tiene el auditor de comunicar adecuadamente.
NIA 300.- Responsabilidad que tiene el auditor de planificar.
NIA 315.- Responsabilidad del auditor para identificar y valorar riesgos.
NIA 320.- Responsabilidad que tiene el auditor de aplicar concepto de importancia relativa.
NIA 330.- Responsabilidad del auditor de diseñar e implementar respuestas.
NIA 400.- Evaluación de riesgos y control interno.
NIA 402.- Responsabilidad del auditor de la entidad usuaria de obtener evidencia de auditoría.
NIA 450.- Responsabilidad del auditor de evaluar el efecto de las incorrecciones identificadas.

NIA 500.- Evidencia de auditoría en una auditoría de estados financieros.
NIA 501.- Consideraciones específicas del auditor.
NIA 505.- Procedimientos de confirmación externa.
NIA 510.- Relación con los saldos de apertura en un encargo inicial.
NIA 520.- Procedimientos analíticos como procedimientos sustantivos.
NIA 530.- Muestreo de auditoría en la realización de procedimientos.
NIA 540.- Responsabilidad del Auditor en relación con las estimaciones contables.
NIA 550.- Relaciones y transacciones con partes vinculadas en una auditoría
NIA 560.- Respecto a los hechos posteriores al cierre.
NIA 570.- Utilización de la dirección de hipótesis de empresa en funcionamiento.
NIA 580.- Obtener manifestaciones escritas de los responsables.
NIA 600.- Consideraciones particulares aplicables a las auditorías del grupo.
NIA 610.- Auditor externo con respecto al trabajo de los auditores internos.
NIA 620.- Organización en un campo de especialización distinto.
NIA 700.- Formarse una opinión sobre los estados financieros.
NIA 705.- Emitir un informe adecuado.
NIA 706.- Comunicaciones adicionales.
NIA 710.- Relación con la información comparativa.
NIA 720.- Información incluida en documentos que contienen estados financieros auditados.

II.4. Normas Internacionales de las Entidades Fiscalizadoras Superiores (ISSAI)

La auditoría al sector público es esencial, debido a que proporciona, a los órganos legislativos y de supervisión, a los encargados de la gobernanza y al público en general, información y evaluaciones independientes y objetivas relativas a la administración y el desempeño de las políticas, programas u operaciones gubernamentales.

Se practican tres tipos de auditoría:

1. *Financiera.* La cual se enfoca en determinar si la información financiera de una entidad se presenta de conformidad con el marco de referencia de emisión de información financiera y regulatorio aplicable.

   2. De Cumplimiento. Se enfoca en determinar si un asunto en particular cumple con las regulaciones o autoridades identificadas como criterios.

   3. De Desempeño. Se enfoca en determinar si las intervenciones, programas e instituciones se desempeñan de conformidad con los principios de economía, eficiencia y eficacia y si existen áreas de mejora o en otros casos denominadas áreas de oportunidad.

A continuación se relaciona una compilación de las ISSAI en las cuales se señala su estructura y la descripción del contexto que engloban:

- ISSAI 100.- Principios fundamentales de auditoría del sector público
- ISSAI 200.- Principios fundamentales de auditoría financiera
- ISSAI 300.- Principios fundamentales de auditoría de desempeño
- ISSAI 400.- Principios fundamentales de auditoría de cumplimiento
- ISSAI 4000.- Introducción general a las Directrices para la auditoría de cumplimiento
- ISSAI 4100.- Directrices para las auditorías de cumplimiento realizadas separadamente de la auditoría de estados financieros. Dicho trabajo puede llevarse a cabo como parte de una auditoría de rendimiento o separadamente como otro tipo de auditoría.
- ISSAI 4200.- Directrices para las auditorías de cumplimiento asociadas a una auditoría de estados financieros.

Una de las entidades que realiza los tipos de auditoría mencionados con anterioridad es la Auditoría Superior de la Federación, las cuales podemos enlistar a continuación:

1. *Auditoría de cumplimiento financiero*: Revisa que la recaudación, captación, administración, ejercicio y aplicación de recursos aprobados por el Congreso se lleven a cabo de acuerdo a la normativa correspondiente y que su manejo y registro financiero haya sido correcto, dentro de estas revisiones pueden derivar procedimientos de auditorías de inversiones públicas y auditoría forense.

2. *Auditoría de Desempeño*: Está orientada a evaluar el grado de cumplimiento de metas y objetivos de los programas gubernamentales, y si fueron ejecutados con eficiencia, eficacia y economía.

3. *Auditoría al gasto federalizado*: Evalúa el cumplimiento de metas y objetivos de los fondos y programas financiados con recursos federales.

4. *Auditoría a las tecnologías de la información y comunicaciones y control*:
Revisa las adquisiciones, administración y aprovechamiento de sistemas e infraestructuras, calidad de los datos y seguridad de la información de las entidades, así como la evaluación de programas de tecnologías
.
La aceptación de las normas antes descritas, es necesaria para garantizar que el desempeño y resultados de los organismos auditores sean consistentes, de alta calidad y conforme a las mejores prácticas.

En este sentido, es importante resaltar el trabajo de los organismos internacionales fijadores de normas, cuya labor garantiza la aplicabilidad y revisión constante de los criterios de auditoría, asegurando que no sean modificados injustamente.
De ahí la importancia la Organización Internacional de las Entidades Fiscalizadoras Superiores (INTOSAI) emita normas, en la cual participa activamente la Auditoría Superior de la Federación.

Lo anterior conlleva a la implementación del Sistema Nacional de Fiscalización (SNF) a fin de fortalecer a la auditoría gubernamental, pues contribuye a la

consolidación de una sociedad democrática en la que impere la rendición de cuentas, la transparencia, la responsabilidad institucional y la preservación del interés público.

En este contexto, es clave la relación que puede lograrse entre los organismos auditores, en los ámbitos de fiscalización externa y auditoría interna, así como en los tres órdenes de gobierno, para potenciar el mejoramiento de la Administración Pública.

Es por esto que se consideró conveniente la adopción de normas que permitan su homologación con las mejores prácticas internacionales, toda vez que puede aprenderse de la experiencia en otras latitudes para reforzar las propiedades deseadas de la auditoría gubernamental, como lo son: transparencia, oportunidad, imparcialidad, integralidad y confiabilidad.

Este arranque requiere la participación no sólo de la Auditoría Superior de la Federación y de las Entidades de Fiscalización Superior de las Entidades Federativas, en el ámbito de fiscalización; sino también de todas aquellas instancias responsables de la auditoría interna, es decir, la Secretaría de la Función Pública, los Órganos Estatales de Control, los órganos internos de control (incluyendo los de los organismos constitucionalmente autónomos), y los síndicos y contralores municipales.

Es por ello que, mediante la fijación de un marco normativo común fortalecido con la adopción, adecuación e instrumentación de normas de la INTOSAI, se favorecerá la homologación de programas, normas y procedimientos de auditoría gubernamental. Esto involucra la eventual estandarización de criterios, métodos, prácticas y procesos empleados en la implementación de los controles internos y en la conducción de auditorías al ejercicio de los recursos públicos. En efecto, se impulsará una actuación coordinada por parte de los órganos de auditoría interna y de fiscalización externa en los tres órdenes de gobierno, coadyuvándose así a la optimización de la rendición de cuentas en nuestro país, que no se limitaría al ámbito

federal, pues su impacto permearía en la esfera estatal y posteriormente en la municipal.

Derivado de lo señalado anteriormente y si se cumplen correctamente con lo que se indica en la Ley General de Contabilidad Gubernamental, así como con todo los que ha emitido y seguramente emitirá el Consejo Nacional de Armonización Contable en la materia, estaremos ante la posibilidad de afirmar que el ente público autónomo podrá contar con una contabilidad debidamente armonizada por lo que la aplicación de la normas de información financiera fueron empleadas correctamente y al momento de que se realice una auditoría de las mencionadas con anterioridad, contaremos que de igual forma las normas internacionales de auditoría gubernamental podrán aplicarse y desarrollarse adecuadamente permitiendo a los auditores realizar su trabajo con eficiencia, eficacia, economía y calidad por lo que el impacto para el ente público autónomo y los funcionarios que trabajan en esa entidad podrán tener la certeza que su labor esta apegada a la legalidad cumpliendo cabalmente con la normatividad.

III. CONCLUSIONES

La entidad autónoma de mayor trascendencia como Órgano de Fiscalización Superior en México es la Auditoría Superior de la Federación, es una institución referente y vanguardista en relación a la aplicación de Normas Internacionales de las Entidades Fiscalizadoras Superiores, la Auditoría Superior es un órgano especializado de la Cámara de Diputados que cuenta con autonomía técnica y de gestión, cuya actuación se rige por un conjunto de disposiciones jurídicas, técnicas y éticas.

Dicho Órgano se encarga de realizar auditorías a los tres Poderes de la Unión, a los Órganos Constitucionalmente Autónomos, a las entidades federativas, a los municipios del país, y a todos los entes que ejerzan recursos públicos federales.

Su campo de acción es muy amplio por lo que apegarse a las Normas Internacionales de las Entidades Fiscalizadoras Superiores (ISSAI), es crucial en el desempeño de sus funciones, para llevar a cabo los trabajos de planeación, ejecución y obtención de resultados, aun cuando las Normas Internacionales de las Entidades Fiscalizadoras Superiores (ISSAI) son una adecuación de las Normas Internacionales de Auditoria (NIA), estas últimas también son de observancia en la ejecución del trabajo de las auditorías financieras.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación son los documentos que le dan origen y norman la rendición de cuentas, mismas que se han modificado en los últimos años para reforzar y crear un órgano de fiscalización eficiente y moderno.

Definitivamente las Normas para Auditoría aplicables al sector privado como al sector público, observadas en el desempeño de la labor de fiscalización que efectúa la Auditoría Superior de la Federación son palpables, dicho organismo goza de una buena reputación a nivel nacional, y sirve de apoyo a todas las entidades de fiscalización superior de los estados, siempre a la vanguardia en la adopción de políticas que ayuden en los procesos de fiscalización, lo que le ha permitido disminuir las probables desviaciones de recursos públicos por los encargados de la administración pública, federal, estatal o municipal.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Sistema Nacional de Fiscalización, Asociación Nacional de Organismos de Fiscalización Superior y Control Gubernamental A.C., Consejo Nacional de Armonización Contable: https://asecoahuila.blackboard.com/bbcswebdav/pid-5599-dt-content-rid-1813_1/institution/Diplomado%20de%20Contabilidad%20Gubernamental/Modulo%2001/Unidad%201/M1-U1%28P%29.pdf

Normativa Internacional de Auditoria (NIA), modelos NIA (Normas Internacionales de Auditoria): http://aobauditores.com/nias/

Universidad EAFIT (antes Escuela de Administración, Finanzas e Instituto Tecnológico): http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultorio-contable/Documents/Nota%20de%20Clase%2023%20NORMAS%20INTERNACIONALES%20DE%20AUDITORIA%20(NIAS).pdf

Auditoria Superior de la Federación: http://www.asf.gob.mx/Section/53_Tipos_de_auditorias_desarrolladas

Consejo Nacional de Armonización Contable: http://www.conac.gob.mx/

Regresar

COMPETITIVIDAD, PRODUCTIVIDAD Y RENTABILIDAD CON ENFOQUE EMPRESARIAL

JULIO CÉSAR HUCHIN CARRILLO[1]
FRANCISCO JULIÁN LÓPEZ MARTÍNEZ[2]

Regresar

RESUMEN

El presente artículo plasma los fundamentos teóricos sobre competitividad, productividad y rentabilidad a partir de los análisis e investigaciones de varios autores e instituciones de negocios como: Porter, International Institute for Management Development (IMD), Harvard Business, Kotler, Ivancevich, Kotter y otros autores, con la finalidad de guiar la investigación sobre el "rezago tecnológico de las micro, pequeñas y medianas (MIPYMES) empresas del sector industrial y de servicio del Municipio de Felipe Carrillo Puerto (FCP) en el Estado de Quintana Roo, que se esta llevando a cabo.

Tradicionalmente, existen diversos modelos de competitividad, en su mayoría caracterizados por los enfoques macro y micro económico; el primero referido al país, industria o región y el segundo a la empresa u organizaciones. En este artículo se aborda aspectos microeconómicos de la empresa, como un análisis de la competitividad empresarial que reconoce las diferencias existentes en la actuación de las empresas, de los empresarios y de los gobiernos, ya que la simple observación de la realidad económica muestra importantes diferencias de productividad y rentabilidad entre empresas de diferentes tipos; diferencias que en muchas ocasiones se mantienen a lo largo del tiempo.

[1] e-mail: juliocarrillo05@gmail.com
[2] e-mail: f.lopez@itscarrillopuerto.edu.mx

PALABRAS CLAVE: competitividad, productividad, rentabilidad y empresa.

ABSTRACT

This article presents the theoretical foundations on competitiveness, productivity and profitability from the analysis and investigation of various authors and business institutions such as Porter, International Institute for Management Development (IMD), Harvard Business, Kotler, Ivancevich, Kotter and other authors, in order to guide the investigation about the "technological backwardness of micro, small and medium (MIPYMES) industrial companies and service the Municipality of Felipe Carrillo Puerto (FCP) in the state of Quintana Roo, which this conducting now.

Traditionally, there are various models of competitiveness, mostly characterized by economic micro and macro focuses; the first referred to the country, industry or region and the second to the enterprise or organization. This article microeconomic aspects of the enterprise is approached as an analysis of business competitiveness which recognizes the differences in the performance of companies, employers and governments, since the mere observation of economic reality shows important differences productivity and profitability between companies of different types; differences which often are maintained over time.

KEYWORDS: competitiveness, productivity, profitability and enterprise.

JEL CLASSIFICATION: D00

INTRODUCCIÓN

De la mano de la manufactura y procesos de fabricación más de "vanguardia" se encuentra la necesidad de mayores competencias profesionales y personal altamente calificado, lo que puede parecer una desventaja; por otro lado, también en contraparte se tiende a una economía más dinámica, una calidad más competitiva, esto es; se aprovechan mejor los recursos y se genera y distribuye mejor una mayor riqueza.

Una realidad que se ha dejado de lado, por razones que deben esclarecerse, es que se ha vuelto cada vez menos factible el desarrollo de la propia tecnología y a la par de un mundo y mercados más globales se va conformando una nueva estratificación de clases sociales, tal vez, menos marginadas pero mejor separadas, más conscientes y conformes de sus respectivas realidades. Para revertir esta tendencia, lo primero es advertir sobre la misma y proponer la mayor cantidad posible de soluciones a partir de inducir mejores expectativas de calidad de vida. Probablemente los gobiernos preferirán resolver el problema de la distribución de la riqueza antes que el de la falta de solvencia y eso subordina toda política a la macroeconomía, sus indicadores y demandas.

II. COMPETITIVIDAD

Porter (1990) afirma que no existe una definición de competitividad ni una teoría de la misma para explicarla y que sean generalmente aceptadas. Asimismo, reconoce que su significado puede ser diferente cuando se habla de una empresa, una nación o también de acuerdo con la especialidad o enfoque que lo defina.

Sin embargo, aunque es razonable que una definición tal cual de un concepto de esta naturaleza siempre estará abierta a debate, lo cierto es que se debe admitir que la competitividad se relaciona con los competidores y un contexto; que así mismo se explica que si existen situaciones o eventos que favorezcan a uno u otro

competidor, las definiciones por lógica diferirán y los autores de las mismas las elaborarán en coherencia con los contextos en donde se encuentran inmersos, su experiencia o sus propios trabajos de investigación.
Porter (1990), menciona que la competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar. Las empresas logran ventajas frente a los mejores competidores del mundo a causa de las presiones y los retos. Se benefician de tener fuertes rivales nacionales, proveedores dinámicos radicados en el país y clientes nacionales exigentes.

Sin embargo Porter (1991), hace referencia que si bien el término de competitividad no está del todo definida, por consiguiente la competitividad debe consistir en la capacidad para sostener e incrementar la participación en los mercados internacionales, con una elevación paralela del nivel de vida de la población. El único camino sólido para lograrlo, se basa en el aumento de la productividad.
Sin embargo para Ivancevich, Lorenzi, Crosby y Skinner (1997), la competitividad se refiere al grado en que una nación es capaz de producir bienes y servicios que, bajo condiciones de mercado libre, puedan pasar de manera satisfactoria la prueba que emana de los mercados internacionales.

A pesar de que en ambos conceptos los autores puntualizan características particulares sobre la competitividad, Porter entrelaza la productividad como la vía para alcanzar una elevación en el nivel de vida de la población y por ende la competitividad; pero siempre como referencia o gestor de este progreso al menos un corporativo con la capacidad de hacer frente a la competencia global en un contexto interno o externo.

El concepto por sí mismo ha tenido una transición desde una definición sencilla basada en un mero desarrollo de la actividad de exportación, impulsada mediante salarios bajos para obtener menores costos de producción, hasta la inclusión de una diversidad de aspectos en los que intervienen el bienestar general de la población y el mejoramiento de la calidad de vida. Hoy competitividad implica

desarrollo tecnológico, educación, instituciones sólidas, empresas inteligentes, calidad en la producción, cultura organizacional y otros valores que permitan una distinción en los mercados; pero también implica una estratificación de empresas bien delineadas y con una brecha en algunos casos prácticamente insalvable.

Justamente ello, es lo que Porter en su libro: *La ventaja competitiva de las Naciones*, da a conocer como la teoría de la competitividad donde integra elementos del orden nacional, regional y local en el contexto de una economía globalizada. Se concentra en la idea de desarrollar una teoría que explicará la competitividad de las naciones. En esta teoría el objetivo sería intentar responder el interrogante de las razones que causan y explican por qué una nación se hace sede de competidores internacionales que triunfan en sectores específicos. El problema teórico que se precisa nace de una subteoría llamada "clusters y competencia" de la cual únicamente señalaremos en términos generales, la importancia que posee la concentración geográfica tanto de empresas como de la competencia en la generación de ventajas competitivas en una economía globalizada. Se asumía de un tiempo a la fecha que con la globalización y la apertura flexible del mercado de factores productivos, la localización perdería importancia a la hora de competir. Sin embargo, lo que demuestra esta teoría es que la localización adquiere una importancia aún mayor, debido a la necesidad de innovar y a la importancia de la gestión del conocimiento en el contexto de una economía mundial.

La localización es en definitiva importante; tomando en cuenta plantas productivas, su ubicación se determina entre otros aspectos con las ventajas en términos de impuestos, incentivos y contratos preferenciales de gobiernos en desarrollo; con compromisos y necesidades que debe resolver en el corto plazo. Por otro lado, acceder mano de obra competente, al menor costo relativo, es decir tomando en cuenta su productividad, es un indicador determinante en las ventajas de tal o cual ubicación de una maquiladora por ejemplo; un aspecto que definitivamente impactará su productividad, precios y competitividad. Así como el contexto de desarrollo de las MIPYMES en esa región o País.

En este sentido, las aportaciones de Porter y las instituciones de negocios, han generado nuevas aristas para comprender la competitividad, así como nuevos enfoques. Dos de esas instituciones de negocios con más renombre mundial, Harvard Business School y el Institute of Management and Development (IMD), han brindado bases teóricas para elaborar estudios comprensivos sobre la competitividad tomando como unidad de análisis a los países. Aunque el concepto de competitividad aún no ha tenido un consenso final que lo convierta en paradigma de los negocios internacionales, resulta cierto que los agentes económicos, sociales y políticos utilizan la competitividad para justificar sus estrategias en el plano privado y sus políticas en el plano público. Pero se distancian de los intereses y necesidades fundamentales de las MIPYMES como empresas, a las que circunscribe a un contexto poco alentador en términos de esa misma definición de competitividad y las incluye someramente en el relacionado calificativo de ser rentables.

Para el International Institute of Management and Development (2016), los países dan forma al ambiente en el que las empresas crean valor. Los gobiernos influyen en la competitividad a través de la legislación y los marcos institucionales. Al mismo tiempo, los elementos contextuales, como la infraestructura tecnológica, pueden limitar la competitividad. La eficiencia empresarial contribuye en gran medida a la competitividad y los resultados económicos también juegan un papel determinante. Si bien puediera no haber ninguna causalidad lineal entre estos elementos, entonces se tendría un "círculo virtuoso" en el que uno de los factores alimenta y fortalece otros.

La tarea entonces, es identificar un resultado efectivo de estas interacciones con el fin de ofrecer una manera más concreta para medir la competitividad. Por ello, proponen una definición actualizada de la competitividad como, “la capacidad de un país para facilitar un entorno en el que las empresas pueden generar valor sostenible” (International Institute of Management and Development, 2016, párr. 2).

Al aplicar esta definición, el IMD propone medir sostenible o de largo plazo la creación de valor a través de dos elementos; el primero es la rentabilidad a largo plazo de las empresas, menciona que se "requiere que el medio ambiente sufra lo menos posible por las actividades económicas, de lo contrario el logro de la rentabilidad podría ser perjudicial para la competitividad" (International Institute of Management and Development, 2016, párr.3).
El segundo elemento clave para que se pueda medir la sostenibilidad de las empresas es el:

Niveles de creación de empleo. Estos podrían conducir a la satisfacción en el trabajo de la fuerza de trabajo, si las condiciones de empleo son favorables, proporcionando, por ejemplo, el acceso a la formación continua. Estos niveles se alimentan de la rentabilidad a largo plazo, mediante el aumento del rendimiento y en última instancia, la calidad de vida de los empleados (International Institute of Management and Development, 2016, párr.3).

A través de estos elementos el IMD quiere llegar a la sostenibilidad de la competitividad por medio de resultados, es decir, creación de valor sostenible; este valor sostenible lo define como: "la capacidad de las empresas para seguir siendo rentables, reduciendo al mínimo el impacto medioambiental de sus actividades y proporcionar un contexto organizativo en el que se desarrolle su fuerza de trabajo" (International Institute of Management and Development, 2016, párr.4).

Sin embargo para conseguir una verdadera competitividad y llegar a ser sostenible a través del tiempo, exige de la implementación de políticas viables y factibles que permitan la superación de los obstáculos existentes. Entender la mayoria de las dimensiones del concepto de competitividad es crucial, dado su valor explicativo para abordar la problemática que plantea la creación de los factores necesarios para que en economías de escaso desarrollo resulten viables procesos de desarrollo o por lo menos, de crecimiento para algunos sectores.

II.1 Aspectos generales de los modelos de competitividad

Existen diversos modelos de competitividad, en su mayoría caracterizados por los enfoques macro y micro económico; el primero referido al país, industria o región y el segundo a la empresa u organizaciones.

Se asume que en el enfoque macro, están inmersos los agregados económicos, que considera entre otros aspectos a los países como unidad de análisis, se mide, controla y define la competitividad de forma cuantitativa por medio de su rendimiento comercial, comportamientos de la tasa de cambio entre otras medidas. También se mide cualitativamente por medio de la actividad científica y tecnológica del país o los resultados de las instituciones de investigación y desarrollo.

El enfoque microeconómico está definido por las empresas y los productos en los que se evalúa la competitividad. Estas a su vez pueden ser mediadas, controladas y definidas bajo el enfoque de la competitividad basados cuantitativamente, a través de la participación del mercado, beneficios netos, indicadores de productividad y costos, así como los márgenes de ganancia. Al igual que en el enfoque macro, existen mediciones de tipo cualitativo como la investigación y desarrollo además de las estrategias gerenciales.

En virtud de ello, la competitividad requiere del fomento de diferentes instrumentos estratégicos y acciones en diferentes contextos y niveles, es decir, la competitividad debe alimentarse tanto a nivel internacional, nacional, estatal y municipal como a nivel empresa y en sus diferentes estratos económicos y empresariales.

Haciendo referencia a lo anterior citamos el caso de lo que nos ocupa en nuestra invetigación; el rezago tecnológico de las MIPYMES del sector industrial y de servicios del Municipio de Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo (FCP). Las MIPYMES de la región o regiones suburbanas y rurales que son mayormente micro empresas, y pequeñas empresas principalmente, del sector industrial y de servicio. Se han visto rezagadas tecnológicamente y económicamente, según diagnósticos presentados en los planes de desarrollo municipal y estatal, en los que se asumen

diferentes causas que no han sido investigadas a fondo y de las cuales no se ocupa el gobierno municipal y el estatal únicamente brinda cobertura financiera y de desarrollo para las empresas que se localizan en el norte del estado, dejando a la deriva a las MIPYMES de los municipios aledaños.

El entorno socioeconómico es muy parecida a muchas regiones poco desarrolladas del País; como referencia el municipio de FCP, que contiene lo más representativo de esta región, es fundamentalmente rural, comunidades de 2,000 habitantes en promedio con servicios básicos de mala calidad, la cabecera municipal que se abastece principalmente del mercado externo y su principal actividad es ser la plataforma entre el campo y los mercados a los que se exporta la miel, vegetales, madera, artesanías, mano de obra principalmente a la zona hotelera al norte de Estado; una ciudad prácticamente sin empresas de manufactura, con necesidad de subsidios en muchas de sus actividades "productivas", apoyos gubernamentales sin solvencia, de poca o ninguna rentabilidad social. Cabe mencionar que en la región alrededor del 90% de la tierra es propiedad del gobierno. Estas condiones impiden el desarrollo económico y por ende la competitividad de las MIPYMES, que escasamente subsisten en un entorno tecnológico y social cambiante.

II.2 El rombo de la ventaja nacional de Porter

Porter (1991), plasma las siguientes preguntas como una introducción a lo que el le llama, rombo de las ventajas nacionales. ¿Por qué determinadas empresas que radicadas en ciertas naciones son capaces de innovar constantemente?, ¿Por qué persiguen implacablemente las mejoras, buscando una base cada vez más elaborada de ventaja competitiva?, ¿Por qué son capaces de superar las barreras sustanciales que se oponen al cambio y a la innovación y que con tanta frecuencia acompañan al éxito?. La respuesta se halla en cuatro atributos amplios de una nación, atributos que individualmente y como sistema conforman el rombo de la ventaja nacional. El primero es: "las condiciones de los factores. Situación de la nación en cuanto a los factores de producción, tales como la mano de obra

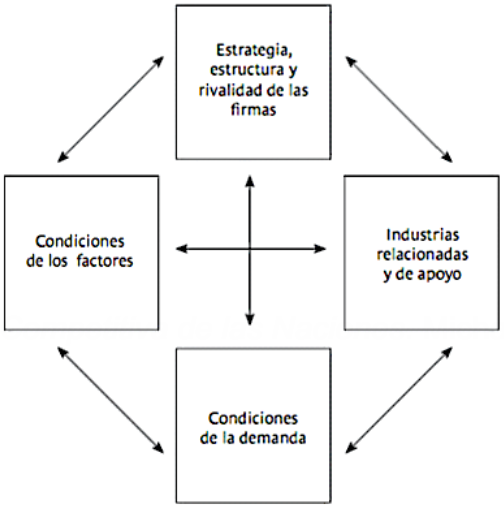
especializada o la infraestructura necesarios para competir en un sector determinado" (Porter, 1991, p.174).

El segundo atributo es: "condiciones de la demanda. Naturaleza de la demanda del producto o servicio del sector, en cuestión al mercado interior" (Porter, 1991, p.174). El tercer atributo se define como: "los sectores afines y auxiliares. Presencia o ausencia en la nación de sectores proveedores y afines que sean internacionalmente competitivos" (Porter, 1991, p.174).

Como último atributo esta "la estrategia, estructura y rivalidad de las empresas. Las condiciones en la nación que rigen el modo con que las empresas se crean, organizan y gestionan, así como la naturaleza de la competencia interna" (Porter, 1991, p.174).

Porter (1991), estos determinantes crean el ambiente nacional en el que las empresas nacen y aprenden a competir, por ello siempre existe una vinculación entre cada elemento del rombo como se observa en la Figura 1, donde cada punto del rombo y el rombo como sistema afecta a los ingredientes esenciales para lograr el éxito competitivo internacional: la disponibilidad de los recursos y destrezas necesarios para tener ventaja competitiva en un sector, la información que da forma a las oportunidades que las empresas perciben y las direcciones en que despliegan sus recursos y destrezas; los objetivos de los propietarios, de los directivos y del personal de las empresas; y lo que es más importante, las presiones sobre las empresas para invertir e innovar.

Figura 1. Rombo de la ventaja nacional de Porter



Fuente: Libro *Ventaja* el E. Porter, 1991

II.3 Competitividad microeconómica: Empresas

Para Porter (1991), en todo el mundo, las empresas que han logrado la primicía internacional al emplear estrategias que difieren en todos los aspectos. Pero, aunque cada empresa triunfadora emplea su propia estrategia particular, su modo fundamental de operar, el carácter y trayectoria de todas las empresas que tiene éxito es fundamentalmente el mismo.

Las empresas logran ventajas competitivas mediante actos de innovación. Enfocan la innovación en un sentido más amplio, que comprende tanto nuevas tecnologías como nuevos modos de hacer las cosas. Encuentran una nueva forma de competir o mejores medios de competir al modo antiguo. La innovación puede manifestarse en el diseño de un nuevo producto, en un nuevo proceso de producción, en un nuevo método comercial, en un nuevo modo de llevar a cabo la formación y capacitación del personal. Buena parte de las innovaciones son banales y marginales, y dependen más de la acumulación de pequeñas intuiciones y progresos que de un gran logro tecnológico. A menudo, implican ideas que ni siquiera son “nuevas”: ideas que estaban por ahí pero que nadie a llevado adelante con tesón. Y siempre implican inversiones en destreza y conocimiento, así como en bienes físicos y en la reputación de la marca (Porter, 1991, p.171).

Así mismo se debe considerar que la innovación y desarrollo son en muchos casos una estrategia en el presupuesto de corporaciones globales y no así de las MIPYMES y que las innovaciones deben protegerse lo que tiene un costo relativamente insignificante para una transnacional y elevado, en más de un sentido para una micro-empresa. Las leyes del trabajo y de protección a la propiedad intelectual e industrial paradójicamente protegen al individuo pero en igual medida a las corporaciones lo que implica una desigualdad en términos de competitividad.
En este sentido, partiendo de los supuestos anteriores el Municipio de FCP, ha dado sus primeros pasos importantes, sin embargo: Aunque se cuenta con dos instituciones de educación superior; la Escuela Normal de Educadoras y el Instituto Tecnológico Superior de Felipe Carrillo Puerto (ITSFCP), así como un par de universidades privadas. La única institución que aporta profesionistas con competencias tecnológicas de vanguardia es el ITSFCP. Las principales oportunidades de desarrollo profesional de los ingenieros egresados del ITSFCP se encuentran en el sector educación o al norte del Estado en donde la mayoría se encuentran sub-contratados, con funciones no afines a sus perfiles profesionales, en el mejor de los casos pobremente remunerados y con poca o ninguna “ventaja” laboral.

El ITSFCP opera con una Misión y Visión muy apropiada para incorporar una visión empresarial en sus estudiantes; promueve con una permanente gestión la formación multidisciplinaria y el trabajo en equipo; los postgrados, la investigación, la innovación, la formulación de proyectos, acorde a su sustantivo quehacer institucional, impulsa la ciencia y la tecnología de vanguardia; de manera permanente y como le corresponde de acuerdo a su naturaleza institucional también interviene y propone iniciativas de desarrollo social y la incorporación de este conocimiento en los Proyectos de productivos de grupos y personas de la región.

La empresa que pone en práctica con éxito un modo de competir nuevo o mejor aun lo impulsa y lo ponen en práctica con obstinada determinación, a menudo supera

duras crisis y grandes obstáculos. En realidad, para tener éxito, la innovación suele requerir decisión, además de una situación de necesidad e incluso de adversidad: el temor de perder resulta a menudo más poderoso que la esperanza de ganar. Una vez que una empresa logra la ventaja competitiva a través de una innovación, sólo puede mantenerla mediante una mejora continua (Porter, 1991, p. 172).
Porter (1991), menciona que una demanda local reducida puede obligar a las empresas a incursionar tempranamente en mercados internacionales, lo cual representa una ventaja en industrias que requieren adaptación local y una presencia global.

Sin embargo no todas las empresas hablando de los diferentes estratos tienen la capacidad de competir e incursionar tempranamente en mercados internacionales y especialmente las microempresas, puesto que un gran porcentaje se les es difícil incursionar en los mercados locales, debido al contexto socioeconómico de la región y por su estructura organizativa endeble. Por ello optan por buscar apoyos en los financiamientos, instituciones (tecnológicos, incubadoras de negocios programas gubernamentales) para tecnificar sus procesos empresariales, y mejorar sus productos y servicios, para competir localmente. En el entorno de la empresa, a su vez esta determina por su capacidad competitiva, también inciden la infraestructura, los mercados financieros, los consumidores, la estructura productiva nacional, y estructuras de inversión; la infraestructura científica y tecnológica y otros elementos no menos importantes, como la educación, las instituciones y la cultura. Que en su conjunto forman un todo para generar un desarrollo competitivo en un entorno microeconómico.

La estructura microeconómica o empresarial se conjuga y complementa con la dimensión macroeconómica y ambas son condicionadas por los elementos que inciden sobre el entorno. De tal manera que aunque la competitividad de la empresa es el resultado del liderazgo de una gerencia exitosa, también es necesario que el entorno empresarial contribuya a esa competitividad.

La competitividad a nivel microeconómico se traduce en alcanzar los patrones de eficiencia internacional en cuanto a la utilización de recursos y calidad en los productos o servicios ofertados. Esto a su vez supone la identificación, imitación y adaptación de nuevas funciones de producción por parte de las empresas. La competitividad microeconómica se logra mediante políticas de modernización de la empresa en lo relativo a tecnología (blanda y duras), organización, cultura organizacional, administración inteligente y relaciones laborales solidas y estables. Pero la empresa requiere también de un entorno competitivo, el cual se logra mediante políticas mesoeconómicas de modernización y dinamización de los sector más rezagados y los en vías o ya desarrollados.

El desarrollo de una auténtica competitividad requiere de políticas firmes, elaboradas e implementadas por los gobiernos, que den resultados concisos y reales para el desarrollo empresarial. Las políticas de investigación, desarrollo e innovación tecnológica permiten elevar los niveles tecnológicos y transitar a través de las vías de la competitividad y dejar atrás el rezago tecnológico. Las políticas de equidad distributiva favorecen la ampliación del mercado interno; las políticas de educación elevan la calidad del capital humano; las políticas crediticias inducen una buena asignación del capital y facilitan el equipamiento y modernización de las empresas.

III. PRODUCTIVIDAD

Porter (1991), expresa que el único concepto significativo de competitividad a nivel nacional es la productividad. La meta principal de una nación es producir un estándar de vida alto y sostenido para sus ciudadanos. La capacidad para hacerlo depende de la productividad con que se emplean el trabajo y el capital de una nación.

Para Porter (1991), la productividad es el valor del producto que se obtiene por cada

unidad de trabajo o capital. La productividad depende tanto de la calidad y de las características de los productos (que determinan los precios que se pueden cobrar) y de la eficiencia con la cual se producen. La productividad es el determinante primordial del estándar de vida de una nación en el largo plazo; es la causa directa del ingreso per cápita nacional. La productividad de los recursos humanos determina los salarios de los empleados; la productividad con que se emplea el capital determina el retorno que obtienen sus propietarios.

El estándar de vida de una nación depende de la capacidad de sus empresas para alcanzar altos niveles de productividad, y de aumentar la productividad en el tiempo. El crecimiento sostenido de la productividad requiere que una economía se mejore a sí misma continuamente. Las empresas de una nación deben mejorar incesantemente su productividad en industrias existentes, elevando la calidad de sus productos, agregando funciones deseables, mejorando la tecnología del producto o aumentando la eficacia de la producción. Deben desarrollar las capacidades necesarias para competir en segmentos industriales cada vez más sofisticados, donde la productividad generalmente es alta. Finalmente deben desarrollar la capacidad para competir en industrias totalmente nuevas y sofisticadas (Porter, 1991, p.168).

El comercio internacional y la inversión extranjera pueden tanto mejorar la productividad de una nación, como amenazarla. Contribuyen a elevar la productividad nacional al permitir que una nación se especialice en aquellas industrias y segmentos industriales donde sus empresas son más productivas, y en aquellas donde sus compañías son menos productivas. Ninguna nación puede ser competitiva en todo. El ideal es desplegar las limitadas reservas nacionales de recursos humanos y de otro tipo en los usos más productivos. Incluso las naciones con los más altos estándares de vida tienen muchas industrias en las que las empresas locales no son competitivas (Porter, 1991, p. 169).

Sin embargo, el comercio internacional y la inversión extranjera también pueden amenazar el crecimiento de la productividad, ya que someten a las industrias de una nación a la prueba de los estándares internacionales de productividad. Una industria se verá perjudicada si su productividad no es lo suficientemente mayor que la de sus rivales extranjeros para compensar cualquier ventaja local en menores niveles de salarios. Si una nación pierde la capacidad de competir en una gama de industrias de alta productividad y altos salarios, su estándar de vida se ve amenazado (Porter, 1991).

Para Deming (1989), la verdadera productividad se debería traducir en una producción mayor de un producto profesional aceptable. El trabajo mal hecho no mejora la productividad, independientemente de lo rápido que se haga o de la cantidad que se acaba. Si fabricásemos mala calidad, nos estaríamos desacreditando a nosotros mismo y perjudicando al público. No se puede insistir demasiado en la importancia del concepto del baremo de evaluación para las personas, y en el poder de un saber humano incisivo entre los trabajadores, supervisores, directores, y en que cada individuo sea responsable de los trabajos que hace. Las personas generalmente quieren hacer las cosas bien, pero en una organización grande, con frecuencia no acaban de comprender qué es lo que está bien. La dirección debe dejar claro como el agua lo que se espera de cada empleado y que la actuación personal es fundamental para mantener el trabajo o ser promocionado. Cuando las instrucciones y las expectativas están absolutamente claras, y se realizan las acciones complementarias enseguida que ocurre algún fallo, tendrá lugar la obediencia. La conducta adecuada de la dirección traerá como consecuencia una mano de obra leal, altamente motivada y muy capaz; con una enorme capacidad para levantarse. La habilidad de la dirección para reunir todo esto de forma que apoye el desarrollo humano es un ingrediente vital de nuestros astilleros. Deberiamos evaluar con intensidad y analíticamente cómo manejar la obediencia (haciendo merecedores a los trabajadores, supervisores y directores) y tratar con los fallos de un modo que proporcione el mayor beneficio al mejorar la calidad y la productividad.

La productividad a menudo es concebida como responsabilidad de la empresa y su capital humano en conjunto, ya que existe una relación entre el trabajo y el capital empleado para producir, medido a través de la eficiencia con la que se produce y con que calidad. Si bien es sabido que los gobiernos no pueden legislar el éxito competitivo e incrementar la productividad de las empresas, pero si pueden legislar para crear un entorno apropiado y prospero para las empresas, ya que también es parte de la responsabilidad como gobierno generar un mayor desarrollo económico y una mejor calidad de vida para la sociedad, a través de un sistema socioeconómico dinámico producto de empresas productivas y competitivas. Para ello es pertinente realizar una serie de actividades. Por ejemplo: fuertes vinculos entre instituciones tecnológicas, incubadoras de negocios y el empresariado, marcos regulatorios fiscales flexibles y estratificados, programas de tecnificación acordes a la empresa, seguimiento de casos, programas de capacitación, fuentes de financiamientos que den cobertura para las empresas y programas de acción para el desarrollo empresarial.

Krugman y Wells (2007), menciona que la importancia esencial de la productividad sólo se logra en un crecimiento económico regular, si la cantidad producida por el trabaiador medio se incrementa de forma constante. Dicha producción por trabajador se denomina productividad del trabajo (o de la mano de obra) o productividad a secas y Cuando existen datos para calcular la productividad se define como producción por hora. Este dato estadístico es útil a la hora de comparar la productividad entre países ya que a menudo el número de horas trabaladas por el trabaiador medio suele variar entre países.

Para el conjunto de la economia la productividad es simplemente el PIB real dividido por el número de personas empleadas en dicha economía.

Tal vez se pregunte por qué afirmamos que una productividad elevada es el único factor sobre el que se basa el crecimiento a largo plazo. ¿Por qué no puede una

economía incrementar su PIB per cápita haciendo que trabaje un mayor porcentaje de su población?. La respuesta es que si puede, aunque con un “pero", durante periodos cortos de tiempo, una economía puede experimentar un rápido aumento de su producción per cápita aumentando el porcentaie de la población que trabaia. Esto es lo que sucedió en los Estados Unidos durante la ll Guerra Mundial, cuando millones de mujeres se incorporaron al mundo del empleo remunerado. El porcentaie de personas adultas empleadas fuera del hogar pasó del 50% en 1941 al 58% en 1944. Sin embargo, a largo plazo la tasa de crecimiento del empleo no suele ser muy diferente de la tasa de crecimiento de la población. Durante el siglo XX, por eiemplo, la población de los EE.UU. creció a una tasa promedio del 1,3% anual y el empleo creció al 1,5% anual. El PIB per cápita real por su parte creció al 1,9% anual; de dicha cifra el 1,7% anual, es decir, casi el 90% del total fue el resultado de una productividad creciente. En general, el PIB real total puede crecer porque crece la población, pero cualquier incremento importante en el PIB real per cápita tiene que ser consecuencia de una mayor producción por trabajador, es decir, tiene que deberse a una mayor productividad (Krugman y Wells, 2007, p. 191).

Así pues, una mayor productividad es la clave del crecimiento a largo plazo. Pero, ¿cómo se consigue una productividad mayor?

Para Krugman y Wells (2007), las principales razones que explican por qué un estadounidense medio produce más hoy que su homólogo de hace cien años son tres. Primero, el trabajador de hoy en día posee mucho más capital físico (como la máquinaria o el espacio en una oficina) para utilizar en su trabajo. Segundo, el trabajador de hoy en día tiene más estudios con lo que posee mayor capital humano. Y tercero, las empresas de hoy en día tienen como ventaja un siglo de acumulación de avances técnicos que son el reflejo del progreso tecnológico que se ha producido.

Krugman y Wells (2007), describen a continuación los tres aspectos importantes que determinan la productividad:

1. *El capital físico*. Los economistas definen el capital físico como aquellos recursos fabricados por el ser humano, como los inmuebles y la maquinaria. El capital fisico hace que los trabajadores sean más productivos. Por eiempio, un trabajador que maneja una excavadora puede abrir bastantes más metros de zanja al dia que uno que utiliza una pala.

2. El capital humano. No basta con que el trabajador cuente con una buena maquinaria; también tiene que saber cómo utilizarla. El capital humano hace referencia a las mejoras en el trabajo motivadas por los estudios y los conocimientos que poseen los trabaiadores.

El capital humano de los Estados Unidos se ha incrementado de forma espectacular durante el pasado siglo. Hace cien años, aunque la mayoría de la población sabia leer y escribir, muy pocos tenian estudios superiores. En 1910 solamente el 13,5% de los estadounidenses mayores de veinticinco años tenian el bachillerato y sólo un 3% tenia un titulo universitario superior. En 2003, los porcentajes eran 85% y 27% respectivamente. Hoy en día resultaría imposible hacer funcionar una economía como la actual con una población con los estudios de la de 1900.

Los análisis estadísticos que comparan tasas de crecimiento económico entre diferentes países indican que la educación, con sus efectos sobre la productividad, es un factor determinante del crecimiento, más incluso que el mismo capital físico.

3. *La tecnología*. Es muy probable que, de los tres factores, el que más afecte a la productividad sea el progreso tecnológico, que se define, de forma general, como los medios técnicos con los que se cuenta para producir bienes y servicios.

Los trabajadores de hoy son capaces de producir más que los de hace un siglo. incluso con capital humano y físico igual, porque se ha producido un avance tecnológico en todos estos años. Es importante no perder de vista que los avances tecnológicos significativos desde el punto de vista económico no tienen por qué ser

los más llamativos o los más complejos científicamente. Los historiadores han observado que el crecimiento económico en el pasado no se ha debido sólo a los grandes inventos, como el ferrocarril o el chip semiconductor, sino también a miles de inventos más modestos, como la bolsa de papel con fondo plano, patentada en 1870, que hizo que empaquetar los alimentos u otros bienes resultan mucho más sencillo o el Post-it, que se lanzó al mercado en 1981 y que es responsable de grandes e inesperadas mejoras en la productividad del trabajo de oficina (Krugman y Wells, 2007).

Existen sin embargo factores que mantienen una inercia de escaso desarrollo regional, desde el punto de vista tecnológico, que como se ha visto es determinante, con apoyos de gobierno, iniciativas nulas o de muy baja velocidad en su implementación, poca pertinencia social para la comunidad, de escaza visión y efectividad para detonar la adopción de procesos más eficientes mejor equipados tecnológicamente, más competitivos y de mucho mayor rentabilidad. Pero, también es escasa o nula la incorporación de tecnología avanzada de los propios habitantes, especialmente crítica si referimos las empresas que sean iniciativa individual, sociedades de iniciativa privada, con la participación de egresados del ITSFCP, ingenieros desarrollándose en aspectos propios de sus perfiles, con competencias en la tecnología avanzada ya indispensables para la empresa triunfadora en el actual mundo globalizado. Probablemente el concepto de “incorporar tecnología” no es el adecuado académicamente desde los niveles básicos, o quien lo implementa no comprende la profundidad del concepto; la iniciativa se limita entonces a proveer de equipo de cómputo a una escuela, cuando el detonante es realmente el contenido; software avanzado como simuladores, por ejemplo; o laboratorios y equipamiento de vanguardia para el estudio de las ciencias.

Unificando la visión de contexto; se tienen productos valiosos en la región bajo estudio para la comunidad internacional; miel, especies marinas importantes como la langosta, maderas finas, hortalizas, artesanías, espacios vastos de cultura y biodiversidad y más. Los mercados para estos productos y sus derivados son

innegables y en varios de ellos se tiene cierta presencia. Lo que la tecnología puede hacer al respecto para potenciar este contenido, es completamente ignorado o poco entendido; pero definitivamente hay que hacer en estos aspectos en la zona Maya del Estado de Quintana Roo.

Una realidad es que existen factores que pueden detonar iniciativas de empresas de mayor envergadura tecnológica, sin embargo esto no sucede. Las demás causas de este rezago se han analizado y se presentan sin una prioridad porque no hay referencias para esto, lo que si es claro es que se relacionan profundamente unas y otras:

- La débil vinculación entre el sector académico de instituciones de ingeniería y las iniciativas de empresas regionales o de egresados interesados en desarrollar una idea y empresa.
- Poco pertinente o relacionada investigación de instituciones de nivel superior y el sector productivo.
- Escasa generación o muy endeble aprovechamiento de recursos humanos especializados y con competencias tecnológicas de vanguardia.
- Falta de capacitación en los procesos administrativos, de la formulación de proyectos; en la gestión en mercados existentes o potenciales
- Insuficientes proyectos dirigidos a incrementar el valor agregado de productos “primarios” de la región (madera, piedra, hortalizas, artesanías, miel, etc.)
- Insuficientes esquemas de financiamientos. Fuentes o convocatorias destinadas a este tipo de desarrollo tecnológico de las empresas.
- Falta de transferencia de tecnología.
- Pocos empresarios con expectativas y visión de vanguardia sobre el desarrollo de sus empresas. Sin deseo o necesidad de trascender hacia la competitividad y productividad.
- Políticas públicas politizadas, poco transparentes o sumamente burocratizadas.

IV. RENTABILIDAD

Hablar de rentabilidad es profundizar en diferentes fronteras, enfoques y perspectivas, por ello abordaremos la rentabilidad desde el enfoque empresa y algunas variantes internas, partiendo de aportaciones de autores sobresalientes. Si bien es sabido la rentabilidad mide la eficiencia con la que las empresas utilizan sus recursos financieros, que a su vez esta ligada a la productividad, donde intervienen factores humanos, financieros y gerenciales, es decir los factores primordiales de toda empresa.

El concepto de rentabilidad ha ido cambiando con el tiempo y ha sido usado de distintas formas, siendo éste uno de los indicadores más relevantes para medir el éxito de un sector, subsector o incluso un negocio, ya que una rentabilidad sostenida con una política de dividendos, conlleva al fortalecimiento de las unidades económicas. Las utilidades reinvertidas adecuadamente significan expansión en capacidad instalada, actualización de la tecnología existente, nuevos esfuerzos en la búsqueda de mercados, o una mezcla de todos estos puntos.

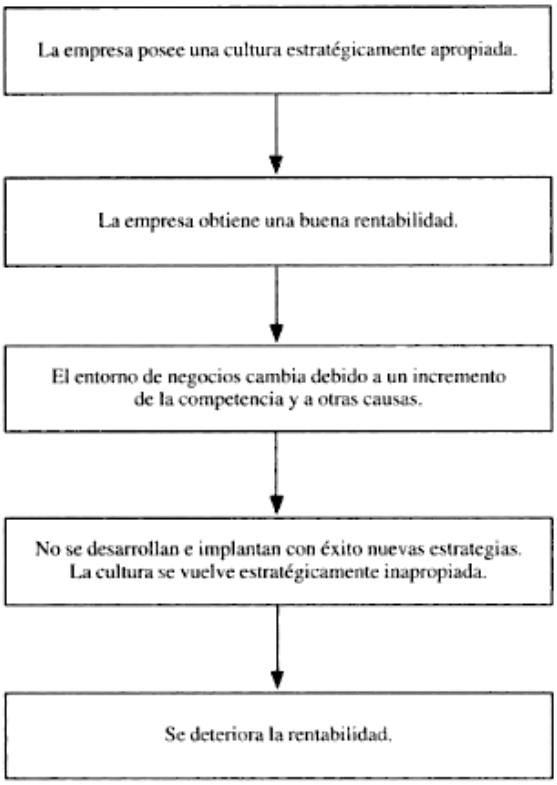
Sin embargo Kotter y Heskett (1995), mencionan en su libro “Cultura de empresa y rentabilidad”, que existe una relación entre la cultura y la rentabilidad en las empresas. La cultura de la empresa puede tener repercusiones importantes en la rentabilidad a largo plazo de la organización. Encontramos que las empresas que poseen una cultura que pone el énfasis en los factores constituyentes clave de la gestión (clientes, accionistas y empleados) y en el desarrollo del liderazgo a todos los niveles, muestran, con un amplio margen, niveles de rentabilidad superiores a las organizaciones que no poseen esas características.

Es muy probable que la cultura de las empresas sea, en los próximos diez años, el factor más importante entre los que determinen el éxito o fracaso de una empresa. Las culturas que afectan negativamente a la rentabilidad tienen un impacto financiero negativo por varias razones: la más significativa es su tendencia a impedir

que las empresas realicen los cambios estratégicos y tácticos que necesitan. En un mundo que está cambiando a gran velocidad, podríamos predecir que las culturas que sean incapaces de adaptarse tendrán, en la próxima década, incluso, repercusiones financieras más importantes que, como es lógico, serán aún más negativas. A pesar de que se resisten a ello, las culturas de las empresas pueden modificarse para que se conviertan en un factor que potencie la rentabilidad. Este constituye un cambio complejo, que exige tiempo y requiere la presencia de un fuerte liderazgo (que, a veces, es algo muy diferente a lo que se considera como un directivo excelente). Ese liderazgo debe tener, como guía, una visión realista sobre qué tipo de cultura potencia la rentabilidad: una visión que es difícil de encontrar tanto en la comunidad empresarial como en la bibliografía sobre la cultura de empresa (Kotter y Heskett,1995, p.13).

Las culturas fuertes ayudan al logro de altos niveles de rentabilidad ya que, los valores compartidos y los comportamientos hacen que las personas se sientan bien al trabajar para la empresa; se asegura que ese sentimiento de compromiso y lealtad provoca, como resultado final, que las personas se esfuercen más. En ocasiones, algunas creencias que se consideran propias de las empresas que poseen una cultura fuerte inducen a que se perciba el trabajo como una actividad gratificante. Así, recurriendo a dos ejemplos muy utilizados, se señala que los empleados se sienten gratamente recompensados cuando se les implica en la toma de decisiones o cuando se reconoce la contribución que hacen a la organización, contrariamente a lo que sucede como se observa en la Figura 2, cuando se inicia con una cultura organizacional apropiada y va en decadencia cuando son abrasados por la competitividad de otros negocios (Kotter y Heskett, 1995)

Figura 2. Creación e impacto de una cultura estratégicamente inapropiada.
Fuente. Libro *Cultura de empresa y rentabilidad*. John P. Kotter, James L. Heskett, 1995.



Indiscutiblemente existe una relación entre la cultura y la rentabilidad, el cliente y la rentabilidad, el precio y la rentabilidad, y muchas otras relaciones dentro de una empresa, ya que la rentabilidad puede ser observada desde varios enfoque internos y de forma general (empresa).

Por ello Kotler y Kotler (2015), en su libro " 8 maneras de crecer" menciona que una empresa debe medir la rentabilidad de cada segmento y probablemente, si se da el caso querrá pasar de dirigirse a un segmento poco rentable a otros de crecimiento más rápido y mayor rentabilidad. Además de conocer el rendimiento o la tasa de rentabilidad de cada segmento a los que sirve, también puede ser beneficioso para la empresa estimar la rentabilidad de cada cliente del segmento correspondiente.

Porter (2009), menciona que una empresa se considera rentable si el valor que es capaz de generar es más elevado de los costos ocasionados por la creación del producto. A nivel general, podemos afirmar que la finalidad de cualquier estrategia de empresa es generar un valor adjunto para los compradores que sea más elevado del costo empleado para generar el producto. Por lo cual en lugar de los costos deberíamos utilizar el concepto de valor en el análisis de la posición competitiva.

La rentabilidad es la relación que existe entre la utilidad y la inversión necesaria para lograrla, ya que mide tanto la efectividad de la gerencia de una empresa, demostrada por las utilidades obtenidas de las ventas realizadas y utilización de inversiones, su categoría y regularidad es la tendencia de las utilidades. Estas utilidades a su vez, son producto de una administración competente, una planeación integral de todos los costos y gastos y en general de medir las utilidades.La rentabilidad también es entendida como una noción que se aplica a toda acción económica en la que se movilizan los medios, materiales, humanos y financieros con el fin de obtener los resultados esperados.

CONCLUSIONES

Las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) de la región y de manera general las micro, enfrentan un reto de competitividad desigual en comparación con las grandes corporaciones, ya que éstas pueden invertir con mayor oportunidad en la tecnología que incrementa su productividad, de manera implícita la calidad de sus productos y servicios y en poco tiempo reducir sus costos unitarios; de la mano de mercados globales donde la meta es consolidarse y la ventaja está en mantener o reducir precios, incrementar sus ventas y en resumen finalmente impactar su rentabilidad.

El gobierno tiene políticas y programas orientados a impulsar el desarrollo; ofrece subsidios y apoyos a las MIPYMES, pero también existen ventajas financieras y otro tipo de incentivos fiscales a las grandes inversiones, a empresas que impactan con

fuentes de empleo, etc. Los contextos económicos tienden a mantenerse en un estado relativamente constante en donde las MIPYMES dependen en todos los mercados de las estrategias, planes y necesidades de los grandes corporativos. Es decir, mientras sus nichos de mercado no les interesen o entren en conflicto, la permanencia de las MIPYMES y hasta la coexistencia con grandes corporativos es posible. La utilidad que se integra del volumen de ventas establece diferentes grados de rentabilidad y al mismo tiempo permite inferir quien tiene la mayor capacidad de establecer condiciones en los mercados.

La ciencia y tecnología en sus niveles y contextos se distancian de la solución en cuanto a competitividad de las MIPYMES; en todo caso, las soluciones son equiparables al problema, y las soluciones de problemáticas complejas requieren algo más que improvisar, creatividad o modestas innovaciones. Incorporar tecnología en “cantidad” y “nivel” que permitan remontar a la empresa su dimensión, requiere más que formación empresarial, es necesaria una expectativa razonable de ingresos a los profesionales cualificados que hacen frente a las necesidades de operación y mantenimiento de sistemas altamente tecnificados, demanda políticas gubernamentales que permitan extender soluciones tecnológicamente sofisticadas a las MIPYMES; porque la rendición de cuentas y las disposiciones fiscales se integran de forma determinante a las posibilidades de supervivencia y crecimiento de estas categorías de empresas.

Los proyectos de inversión son la estructura de la idea de negocios, el fundamento sobre el que, el empresario clarifica su presente y futuro. Cantidades de dinero, tiempo, recursos de cualquier naturaleza; compromisos, responsabilidades se organizan y detallan. Las diferentes factibilidades del proyecto se formulan y evalúan en base a la experiencia y algoritmos probados; es en este punto donde las expectativas de ganancia deben ser razonables y acordes a la visión de oportunidad que tenga el emprendedor; acotar bien las mejoras en su calidad de vida. Independientemente de su actitud, competencias y habilidades; su cultura, riesgos y cambios que le requiera la propuesta de inversión para mejorar su rentabilidad

son determinantes y deben considerarse para estructurar y establecer políticas de desarrollo y crecimiento económico para las regiones del País.

Es en este sentido que la competitividad integra la productividad y la rentabilidad, que aunque ambos internamente los rigen otro parámetros que permean de adentro hacia fuera para generar un todo unificado llamado competitividad, sus complejos matices en una microeconómica (empresa) conllevan a la difícil carrera de coexistir, desarrollarse y trascender en los mercados locales, regionales, nacionales e internacionales, aunque las desventajas son puntuales en cuanto a los diferentes estratos empresariales se refiere, dado que es indiscutible no hacer referencia a las bondades que tienen aquellas empresas medianas y grandes en comparación de las micro y pequeñas; en tecnología, capital humano, financiamiento, bondades fiscales y demás políticas gubernamentales. Y aunque la mayoría de los supuestos investigados se focalizan a empresas grandes que han sido exitosas o lo siguen siendo, pero no en encaminar una microempresa y llevarla al desarrollo en su máximo estrato empresarial (grande empresa), siguen contribuyendo en gran medida a comprender y aplicar estrategias que ayuden a las empresas a ser mas competitivas e innovadoras, pero sobre todo que sean sostenibles y sustentables.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Deming, William E. (1989). *Calidad, productividad y competitividad: La salida de la crisis.* Ediciones Díaz de Santos S.A. Editado por Cambridge University Press. Versión española por: Jesús Nicolau Medina.

International Institute of Management and Development, (2016). World Competitiveness Center. Recuperado de http://www.imd.org/wcc/fundamentals-of-competitiveness/

Ivancevich, John M. Lorenzi, Peter. Crosby, Philip y Skinner, Steven J. (1997). *Gestión: Calidad y competitividad.* McGraw-Hill, Interamericana de España, S.A.

Kotter, John P. y Heskett, James L. (1995). *Cultura de empresa y rentabilidad.* Ediciones Díaz de Santos S.A.

Kotler, Philip y Kotler, Milton. (2015). *8 Maneras de crecer: Estrategias de marketing para desarrollar tu negocio.* Editorial LID.

Krugman, Paul R. y Wells, Robin. (2007). “Macroeconomía: Introducción a la economía”. Editorial Reverté S.A. (versión española).

Porter, Michael E. (2009). *Ser competitivo.* Harvard Business School Reimpressions: 2010, 2012. Grupo Planeta (GBS).

Porter, Michael E. (1991). *Ventaja competitiva de las naciones.* Vergara, 1991.

VII. FUENTES

Banco Interamericano de Desarrollo. (2001). Competitividad: El motor del crecimiento: Progreso económico y social de América Latina: Informe 2001. IDB, 2001. Washington.

Caballero, J. (2016). Revisiting the fundamentals of competitiveness: A proposal. IMD World Competitiveness Center.

Porter, Michael E. y Kramer, Mark R. (2006). *Estrategía y sociedad*. Harvard Business School Publishing Corporation. ISSN 0717-9952, Vol. 84, Nº. 12, 2006, págs. 42-56.

Rojas, Patricia y Sepúlveda, Sergio (1999). ¿Qué es la competitividad? IICA, 1999.

Regresar

FACTIBILIDAD COMERCIAL PARA LA CREACIÒN DE UNA EMPRESA DE ALIMENTOS ECOLOGICOS DIRIGIDA EN LA CABECERA MUNICIPAL DE TIERRA BLANCA, VER.

CONSTANCIA RUBÍ REYES HERNÁNDEZ [1]
HÉCTOR ALBERTO HERNÁNDEZ FARFAN [2]
MARÍA GUADALUPE TRUJILLO ESPINOZA [3]

Regresar

RESUMEN

La presente investigación se realizó con la finalidad de conocer la factibilidad comercial, de la apertura de una empresa familiar en la cabecera municipal de Tierra Blanca, Ver; dedicada a la producción de productos ecológicos, cuyo impacto radica en coadyuvar en la disminución de la incidencia de enfermedades como hipertensión, diabetes, obesidad, e incluso algunos tipos de cáncer, que en los últimos años han afectado de manera importante a este municipio y que el consumo de productos ecológicos ayudan en gran medida a la disminución de éstas, al consumir alimentos libres de saborizantes, colorantes, aditivos sintéticos y hormonas. A través de la apertura de este negocio se espera poder contribuir al cambio de la cultura alimenticia entre los habitantes ofreciendo pollo, leche y huevo,

[1] Jefa de Carrera de Contador Público del Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, Tierra Blanca, Veracruz, Mexico.rubicita01@hotmail.com
[2] Jefe de Carrera de Ingeniería en Administración del Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, Tierra Blanca, Veracruz, Mexico. ceitstb@yahoo.com.mx
[3] Profesora de Contador Público del Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, Tierra Blanca, Veracruz, México lupita19_trujillo@hotmail.com)

producidos a partir de animales que viven en condiciones de libertad y confort, lo que se traduce en condiciones naturales de producción de alimentos, básicos en la dieta humana. La unidad de producción al encontrarse a poca distancia del núcleo poblacional, garantiza un contacto permanente con el mercado potencial. La vida en el campo es en sí un atractivo para la gente que vive en ciudades, si a este gusto por la vida campirana se le agrega el hacer de un predio rural, una unidad de negocio.

Palabras claves Factibilidad, ecológico, dieta, cultura, enfermedades

ABSTRACT

This research was conducted in order to meet the commercial feasibility of opening a family business in the municipal capital of Tierra Blanca, View; dedicated to the production of organic products, the impact of which lies in assisting in the reduction in the incidence of diseases such as hypertension, diabetes, obesity, and even some types of cancer, which in recent years have significantly affected this municipality and the consumption of organic products help greatly decreasing them, consuming free food flavorings, colorings, additives and synthetic hormones. Through the opening of this business is expected to contribute to changing the food culture among the people offering chicken, milk and eggs produced from animals living in conditions of freedom and comfort, resulting in natural conditions food production, basic in the human diet. The production unit to be within walking distance of the population center, ensures permanent contact with the potential market. Life in the countryside is in itself an attraction for people living in cities, if this taste for country life is added doing a rural farm, a business unit.

Área de estudio del trabajo a publicar

Economía Agrícola y Recursos Naturales • Medio Ambiente y Economía Ecológica

1. INTRODUCCIÓN

La producción de alimentos a nivel industrial se ha visto cuestionada por la opinión pública, organismos no gubernamentales (ONG´s) y por especialistas en temas ambientales y alimentarios. Este tipo de producción ha ido desplazando a pequeños productores, los cuales no encuentran la rentabilidad de sus predios al verse en desventaja tecnológica ante los grandes productores mundiales de cárnicos, granos, lácteos, frutas y verduras.

En este contexto la producción "ecológica" de alimentos de consumo tradicional y generalizado, se presenta como una alternativa viable al buscar satisfacer una necesidad fisiológica como es el alimentarnos. La necesidad de realización de alguna forma se ve insinuada al abonar el estatus de las personas, como entes informados, responsables con su salud y el medio ambiente. Hoy día se ha visto el incremento de padecimientos como hipertensión, diabetes, obesidad e incluso algunos tipos de cáncer. Ante esto, existe una percepción de que nuestra dieta, basada en alimentos procesados, es factor de riesgo para estos padecimientos. Este escenario abre una oportunidad de negocio al detectarse un segmento de mercado demandante de alimentos con etiqueta de ecológicos.

La demanda de este tipo de productos es creciente en México y el mundo; regionalmente es un mercado incipiente pero a la alza en buena parte, por la percepción existente, de que ciertos padecimientos como hipertensión, diabetes, obesidad, incluso cáncer, se asocian al consumo de alimentos procesados y con aditivos artificiales (colorantes, saborizantes, conservadores, etc.).

2. DESARROLLO

San Antonio es una unidad de producción agropecuaria con vocación ecológica, situada en la zona rural del municipio de Tierra Blanca, Ver. Al plan y estilo de vida original se agrega la visión empresarial al identificar un mercado potencial que demanda alimentos naturales (lácteos, cárnicos y frutas). Personas con estilo de vida saludable que incluye ejercicio y nutrición natural. La unidad de producción mencionada, actualmente produce los siguientes alimentos: pollo, huevo, pavo, gramíneas, frutas y ganado de engorda (este último no considerado para el presente trabajo). Ante la oportunidad de mercado percibida, se pretende analizar la factibilidad comercial de producir alimentos con el mínimo proceso en su elaboración, sin aditivos, colorantes ni saborizantes artificiales; entre otros: huevo, leche fluida[1], quesos, yogurt, pollo y pavo.

2.1 Descripción e importancia del producto y/o servicio.

Se enlistan a continuación los productos que ya se comercializan en la unidad de producción.

Huevo.- En función del forraje natural que consumen las gallinas, los huevos que producen adquirirán el rotulo de orgánicos[2], los cuales han demostrado tener de 2 a 3 veces más de vitamina A, tres veces más de vitamina E, siete veces más beta caroteno y el doble de los ácidos grasos omega-3 en comparación con los huevos producidos de forma comercial o intensiva. (*Noticias de la Madre Tierra*).

Pollo por unidad (pieza).- Un pollo ecológico[3] necesita mucho más tiempo para alcanzar un peso óptimo para el consumo, como mínimo unos tres meses de engorde. Por el contrario, un pollo que se cría de forma industrial en tan sólo 40 días ya se considera óptimo para su consumo.

Pavo por unidad (pieza).- Cada vez más personas han sido seducidas por el gusto y la textura del pavo. A pesar que todavía hay poca cultura de consumo de esta carne en nuestro país, los consumidores que la prueban les encantan.

La carne de pavo ecológico[4] aporta una gran cantidad de proteínas.

Leche ecológica[5].- Está demostrado en un estudio realizado por científicos en Dinamarca, mismo que afirma que la leche ecológica contiene niveles más altos de vitamina E, ácidos grasos omega 3, antioxidantes y niveles más altos de betacaroteno.

[1] Se entiende con este nombre a la leche a granel higienizada, enfriada y mantenida a 5°C, sometida opcionalmente a terminación, pasteurización y/o estandarización de materia grasa, transportada en volúmenes de una industria láctea a otra para ser procesada y envasada bajo normas de higiene.

[2] Por lo cual elegir los huevos de origen orgánico es optar por consumir prácticamente el doble de su valor nutritivo natural. Los huevos son pequeñas bombas proteicas, que en muchas ocasiones se los tildó de responsables de elevar los niveles de colesterol, pero también en este nivel los huevos orgánicos han demostrado ser más saludables, ya que tienen entre 1 y 3 veces menor cantidad, comparados con los huevos de criadero o comerciales

Los huevos orgánicos son aquellos cuyas madres disfrutaron de una vida en la que no existen las sustancias químicas, la iluminación artificial ni las jaulas. ¿Qué quiere decir esto? Para que el huevo sea orgánico y/o ecológico es necesario que existe una eficiente BIOSEGURIDAD: adecuada ambientación, nutrición y sanidad. · Ambientación Es de suma importancia que las gallinas vivan en un ambiente libre, donde puedan desarrollarse con soltura, y no en galpones pequeños donde la calidad de vida es totalmente insalubre. Las que viven en batería ponen sus huevos mientras son zarandeadas y pisoteadas por las que comparten la misma jaula teniendo cada una un espacio cinco veces menor que el que necesitan para ponerse de pie, moverse y agitar sus alas. Esto les produce incomodidad crónica, dolores por huesos rotos y/o enfermedades.

[3] Un pollo industrial recibe antibióticos cuando se detectan determinadas enfermedades, estos medicamentos pueden pasar al organismo humano.Por el contrario, en el pollo ecológico no se utilizan los antibióticos a no ser que sea

estrictamente necesario, El engorde en los pollos ecológicos se realiza mediante productos ecológicos y son aves que suelen crecer en espacios abiertos a diferencia de los industriales. Este hecho favorece una carne más compacta y de mejor aspecto.

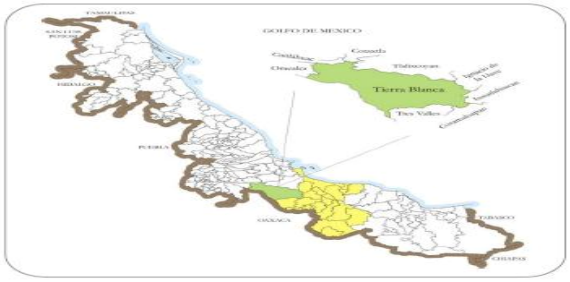
4 Es la carne con menos contenido de grasa del mercado, y por lo tanto, es la perfecta alternativa para toda aquella gente que tiene que seguir una dieta especial para el colesterol. Constituye una potente fuente de vitaminas del grupo complejo B y minerales (fósforo, potasio, hierro, zinc y magnesio). Se caracteriza por ser una carne magra, de fácil digestión. Es una carne blanca muy proteica en la cual la grasa se encuentra concentrada en la piel. Se recomienda en dietas infantiles y en personas con problemas digestivos, así como en dietas hipoelergénicas. Es una carne muy polivalente, exquisita tanto al horno, a la plancha, rellenado o a la parrilla, entre otros.

5 Un requisito más para la leche ecológica es que las vacas deben pastar libremente durante un periodo determinado de tiempo. Las vacas alimentadas con pastos en comparación con las vacas alimentadas con cereales y soja pueden producir más leche, sin ser sobreexplotadas, y esta contiene más ácido linoleico conjugado (CLA) un tipo especial de grasa muy beneficiosa para la salud

3.4 Mercado Meta.

Nuestra empresa se encuentra ubicada en camino a la comunidad el Huaco Km.3 en la zona rural del municipio de Tierra Blanca, Ver. La cual ofrece alimentos ecológicos(huevo, leche, pollos y pavos).

Fuente INEGI



Tierra Blanca tiene una población de **94,087 habitantes** según datos del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). De los 94,087 habitantes de **Tierra Blanca**, 48,884 son mujeres y 45,203 son hombres. de nuestros productos está compuesto por el 48.04 % de la población que son hombres y el 51.96 % mujeres. Nuestro mercado meta está dirigido a todas aquellas personas que hoy en día se preocupan más por salud, y su propósito De acuerdo con la distribución de población que nos presenta INEGI nuestros productos: huevo, leche y pollo estarán dirigidos a la población de 25 a 60 años que tiene una población de 61,810 habitantes. El nivel socioeconómico de nuestros clientes es de clase media/alta, con cierto nivel educativo y cultural, sus edades fluctúan en el rango de 25 a 60 años. El estilo de vida es sano; los hábitos de las personas que conforman el mercado meta incluye el escaso o nulo consumo de tabaco, alcohol y drogas, así como la práctica de ejercicio moderado.

3. CONCLUSIONES

La dinámica mundial nos obliga a los emprendedores a diseñar y ofrecer proyecto con sólidas bases éticas, con responsabilidad social. Estos conceptos son muy bien recibidos en el ánimo de los consumidores potenciales. La experiencia de vender estos productos multicitados en este trabajo, nos abre espacios al optimismo fundamentado en criterios cualitativos y cuantitativos, al constatar que siempre habrá necesidades insatisfechas; clientes más informados, más exigentes, y por nuestro lado, ideas que aunque no son originales, si lo son para el contexto local. Los mercados también requieren desarrollo, educación, información para que sea aceptado un proyecto como el presentado. La alimentación siempre será una actividad rentable de todo proyecto, pero debe abordarse con un alto sentido de la responsabilidad, buscando la aceptación por convicción de los clientes potenciales y los cautivos, a los que se les debe dar el mejor servicio paro nosotros poder trascender en el mundo de los negocios

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. A.F.Stoner, J. (1996) “Planificaciòn y administración estratégica en Administraciòn. (pp.285-310). Mèxico. PEARSON

2. Chiavenato, Idalberto. (2002) Introducción a la teoría general de la administración. México. Editorial. McGraw Hill.

3. Fischer Laura, “Mercadotecnia”. México. Editorial. McGraw Hill. Cano Flores Milagros, Olivera Gómez Daniel Armando.- “Administración Estratégica de la Mercadotecnia”. Editor literario y de diseño.

4. Díaz C.R., Escárcega C.S. (2010). Desarrollo sustentable una oportunidad para la vida. México, McGraw Hill.

5. Longenecker, G. J., Moore, W. C., Petty, W. J. y Palich, E. L. (2008) Administración de pequeñas empresas. Lanzamiento y crecimiento de iniciativas emprendedoras. México. Cengage Learning.

6. Manual agropecuario. Biblioteca del campo. (2012). Colombia. Quebecor World Bogotá, S.A.

7. Olvera R. I., Scherer L. O. (2009). El cliente y la calidad en el servicio. México. Trillas

8. Rodríguez V.J. (2007). Cómo aplicar la planeación estratégica a la pequeña y mediana empresa. México. Cengage Learning.

9. www.metrocert.com

10. www.dietaproteica.biz

11. www.ibepa.org

12. www.newsmaker4.com.ar

Regresar

DISEÑO DE UN INSTRUMENTO PARA ANALIZAR Y DISMINUIR LAS CAUSANTES DE ACCIDENTABILIDAD EN VIDRIERA DE TIERRA BLANCA.

Lot Rojas Mora[1]
María de Lourdes López Cruz[2]
Julio César Flores Contreras[3]

Regresar

RESUMEN

El presente trabajo describe la elaboración de un instrumento para analizar las causas que están generando accidentes en el área de formado de una empresa vidriera en la localidad de Tierra Blanca, Veracruz. Dicho instrumento se encuentra en fase de piloteo para su posterior validación. El instrumento consta de tres categorías: Datos demográficos, capacitación y seguridad e higiene, que se constituyen en nueve ítems de opción múltiple. Se ha aplicado el instrumento a una muestra representativa de 56 trabajadores del departamento de formado y los resultados preliminares evidencian una necesidad de capacitación.

Palabras clave—Seguridad, Capacitación, Instrumento, Accidentabilidad.

[1] Profesor de tiempo completo en la división de estudios de Ingeniería Industrial del Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, Veracruz, México. lotrojas@hotmail.com
[2] Profesora de la división de estudios de Ingeniería Industrial del Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, Veracruz, México. louviie6@hotmail.com
[3] Profesor de tiempo completo en la división de estudios de Ingeniería Industrial del Tecnológico Nacional de México / Tecnológico Superior de Tierra Blanca, Veracruz, México. juliocesar_ito@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

En la literatura científica internacional se hallan reportes diversos de la relación entre la exposición a fibra de vidrio, utilizadas en empresas productoras de vidrio, y enfermedades malignas y no malignas, tales como: cáncer faríngeo, pulmonar, gástrico y renal; problemas dérmicos y otras afecciones del aparato respiratorio, así como accidentes laborales. Sin embargo, también se han reportado un incremento en los índices de mortalidad por enfermedad renal no maligna y por enfermedad isquémica del corazón, las cuales tienden a elevarse en relación con mayor antigüedad laboral. En relación con la mortalidad se reporta, entre otros aspectos, mayor frecuencia de accidentes y suicidios, que otro tipo de trabajadores (Goldberg et al., 1997; Bartoli et al., 1998; Sali et al., 1999).

Sin embargo, en las industrias manufactureras envases se llevan a cabo procesos tales como: corte, horneado, templado entre otros. Por eso, la salud laboral no puede reducirse solamente a investigar los diversos padecimientos que presentan los trabajadores expuestos a fibra de vidrio, sino que comprende también el estudio de las condiciones en las cuales se desarrolla la manufactura del vidrio, sus procesos y la identificación de los riesgos y exigencias presentes, ya que los trabajadores están sometidos a la exposición constante de altos niveles de ruido, calor, otras sustancias químicas, riesgos de seguridad con la maquinaria y la materia prima y exigencias muy variadas relacionadas con el tipo de actividad y las formas de organización del trabajo.

El desarrollo técnico, mecánico y de automatización influye cada vez más en el ámbito laboral de la industria y genera nuevos riesgos, que exigen el conocimiento de nuevos métodos y técnicas de acción. El gerente de cada departamento debe garantizar que cada trabajador reciba formación teórica y práctica suficiente en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación como al existir cambios en las funciones que éste desempeña, al adoptar nuevas tecnologías o al existir cambios en los equipos, procesos de trabajo y establecer o valerse de medidas de seguridad para tener el marco de acción de los subordinados que se encuentran expuestos en mayor o menor

grado según las peculiaridades de cada puesto de trabajo.

Seguridad Industrial

La seguridad y salud en el trabajo se encuentran reguladas actualmente por diversos preceptos contenidos en nuestra Constitución Política, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley Federal del Trabajo, la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como por las normas oficiales mexicanas de la materia, entre otros ordenamientos.

La ley Federal del Trabajo, en su artículo 132, consigna la obligación del patrón de instalar y operar las fábricas, talleres, oficinas, locales y demás lugares en que deban ejecutarse actividades laborales y de acuerdo con las disposiciones establecidas en el reglamento y normas oficiales mexicanas en materia de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo, a efecto de prevenir accidentes y enfermedades laborales, así como salva guardar las medidas preventivas y correctivas con la finalidad de garantizar las actividades de los trabajadores.

Según las normas Covenin 2260-88, la seguridad industrial es el conjunto de principios, leyes, criterios y normas formuladas cuyo objetivo es el de controlar el riesgo de accidentes y daños tanto a las personas como a los equipos y materiales que intervienen en el desarrollo de toda actividad productiva. (Normas covenin 2260-88. programa de higiene y seguridad ocupacional.)

Los primeros vestigios de la preocupación por el bienestar de los trabajadores en el medio laboral, los encontramos en el año 400 A.C. cuando Hipócrates, conocido como el padre de la medicina, realizo las primeras observaciones sobre enfermedades laborales que se tenga noticia, posteriormente otros científicos e investigadores realizaron valiosos estudios relacionados con las condiciones de trabajo, así como las características de los medios ambientes de trabajo y sobre todo las enfermedades que aquejaban a los trabajadores.

En la época moderna con el inicio de la revolución industrial en Europa, los procesos y ambientes de trabajo se modificaron drásticamente, siendo la principal

característica de este periodo el uso y manejo de máquinas, con la finalidad de agilizar los procesos industriales y así aumentar la velocidad de producción e incrementar la productividad con la finalidad de aumentar las ganancias.

En 1970 se publicó en E.U.A. “La ley de seguridad e Higiene Ocupacional” cuyo objetivo es asegurar en lo máximo posible que todo hombre y mujer que en esta nación trabaje en lugares seguros y saludables, lo cual permitirá preservar la salud. Esta ley es posiblemente el documento más importante que se ha emitido a favor de la seguridad ya que cubre con sus reglamentos, requerimientos con casi todas las ramas industriales, los cuales han sido tomados por muchos otros países.

En México fue hasta la década de los años treinta cuando surgieron las primeras dependencias gubernamentales encargadas de vigilar las condiciones de trabajo existentes en las industrias; La Secretaria de Salubridad y Asistencia, con su dirección de Higiene Industrial, El Departamento del Distrito Federal, con su Dirección de Trabajo, con su Oficina Medica del Trabajo.

El aspecto legislativo se inició en 1931 con la promulgación de la “Ley Federal del Trabajo”, en la cual se formularon las tablas de enfermedades profesionales y las valoraciones de las incapacidades y se dio el primer paso sólido para obtener mejores y más seguras condiciones de trabajo.

En 1978 se emitió el Reglamento General de Higiene y Seguridad en el trabajo en el cual se dan los lineamientos para proporcionar en áreas específicas un ambiente de trabajo seguro y sano.

La seguridad e higiene aunque lentamente, a través de los años ha logrado cimentarse como una parte muy importante de cualquier empresa y es que principalmente se ha reconocido y entendido su importancia y utilidad para el buen desempeño de las operaciones, por las tres partes directamente involucradas: Trabajadores, Empresarios y Gobierno.

Descripción del Método

Para la realización del instrumento se siguen los siguientes pasos:

Paso 1.Selección de la muestra

La muestra proviene del departamento de formado de una importante empresa de transformación transnacional dedicada a la fabricación de envases de vidrio, ubicada en la cuenca del Papaloapan.

Se seleccionó este departamento porque está presentando el índice de accidentes más alto en la organización.

Paso 2. Elaboración de Instrumento

Se diseñó un instrumento que consta de tres categorías:

- Datos demográficos: La información que se recopila en esta categoría es la concerniente a: Edad, estado civil y escolaridad. Son tres ítems los que representan a esta categoría en el instrumento
- Capacitación: La información que comprende esta categoría es referente a conocimiento de medidas de seguridad y señalética. Son dos ítems los que representan esta categoría en el instrumento
- Seguridad e higiene: La información que se recolecta en esta categoría va en función del equipo de protección personal y los riesgos y accidentes de trabajo. Son cuatro los ítems los que representan esta categoría en el instrumento.

Paso 3. Análisis de Resultados

Se realizara el análisis estadístico de cada una de las respuestas del instrumento para buscar correlaciones. El instrumento de recolección se aplicó a una muestra representativa de 56 trabajadores del departamento de formado (todos ellos varones). Los resultados por categorías se comentan a continuación:

Categoría: Datos demográficos

La figura 1 muestra los resultados de la muestra representativa, respecto a rangos de edad.

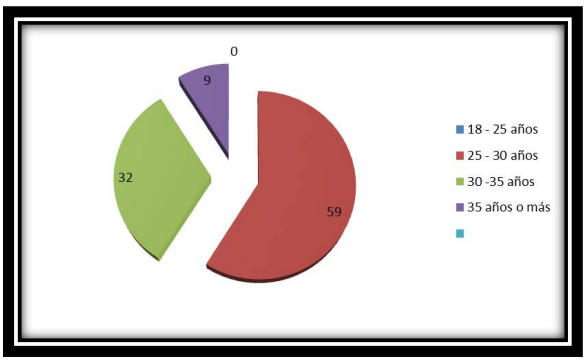


Figura 1. Dato demográfico edad

El rango de edad de los trabajadores con mayor presencia es el de 25 a 30 años con un 55%, y de 30 a 35 años el 32% y por último con menor presencia de edad es de 35 a más años de edad con el 9%.

Los resultados del ítem de escolaridad se muestran en la figura 2.

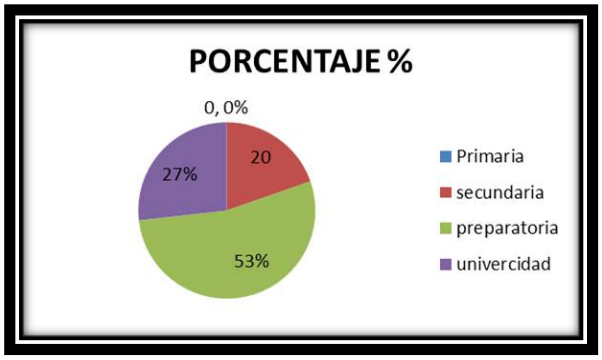


Figura 2. Dato demográfico escolaridad

La mayoría de los colaboradores en el área operativa de formado tienen el nivel de Preparatoria de escolaridad, esto puede ser una área de oportunidad para capacitar al personal en temas de salud y seguridad en el trabajo.

El tercer ítem de la categoría datos demográfico corresponde a estado civil, los datos obtenidos de la muestra arrojan que el 5 % son solteros y el resto casados. Lo que supone un compromiso más fuerte con la empresa y de cuidarse por su familia.

Categoría: Capacitación

En la figura 3 se muestran los resultados con respecto al conocimiento de medidas de seguridad e higiene

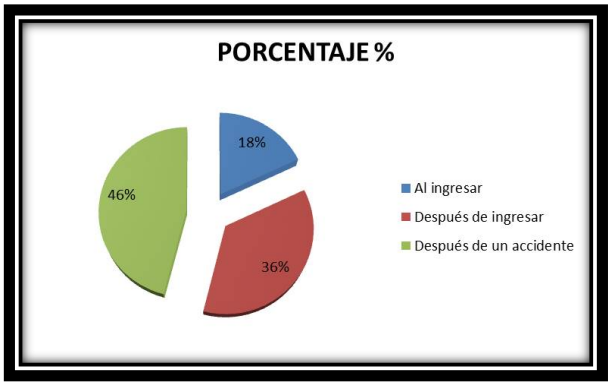


Figura 3. Medidas de seguridad e higiene

La orientación sobre medidas de seguridad e higiene en el trabajo la recibe el colaborador hasta que está ejerciendo su actividad en el campo y no previo como parte de la inducción como lo indica el 46% de los encuestados, sólo el 18% recibe esta información al momento de ser contratado y el 36% no lo recibe en ningún momento hasta que hay algún accidentado.

En la figura 4 se muestran los resultados con respecto a las medidas de prevención de riesgos en el área laboral

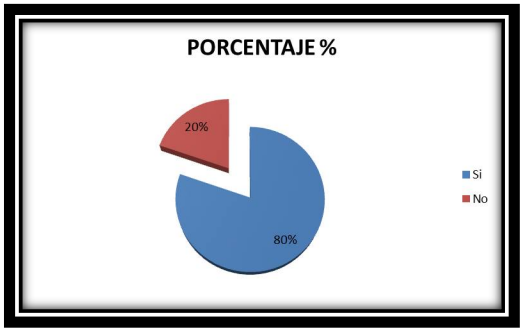


Figura 4. Señales de prevención de riesgos

En su mayoría el 80% de los trabajadores manifiesta que sí existen señales de prevención en los lugares de trabajo, y únicamente el 20% menciona que no existe

ningún tipo de señalización de riesgo para la salud e higiene laboral dentro de la obra para un mejor desarrollo de las actividades operativas.

Categoría: Seguridad e higiene

En la figura 5 se muestran los resultados de la muestra representativa alusiva al conocimiento de las medidas de seguridad

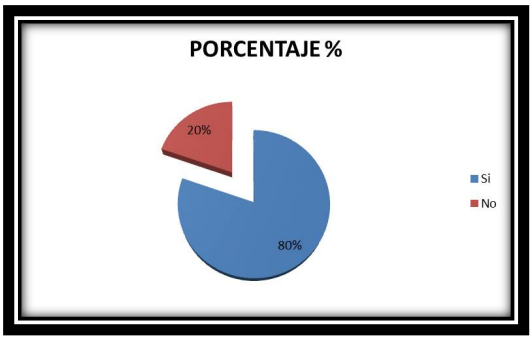


Figura 5. Conocimiento sobre medidas de seguridad e higiene

El 80% de los trabajadores manifiesta que si tiene conocimiento de la existencia de medidas de seguridad e higiene dentro de la empresa, mientras que el 20% no conoce de medidas internas de seguridad y normas de higiene para la prevención de lesiones, accidentes y enfermedades.

En la figura 6 se muestra el ítem donde la población encuestada hace mención a lesiones o accidentes laborales

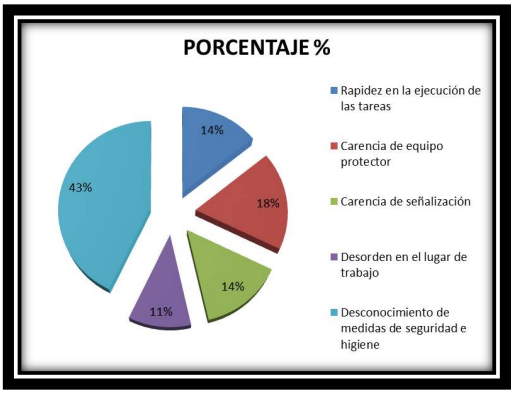


Figura 6. Lesiones o accidentes en el trabajo

Dentro de la gama de causas de lesiones o accidentes, los encuestados responden en un 43% que se debe al desconocimiento de medidas de seguridad e higiene por parte del mismo trabajador, el 18% lo atribuye a que no utiliza el equipo de seguridad y en algunos casos a la carencia de dicho equipo. El 14% indica que otro factor que ocasiona lesiones es la carencia de señalización dentro de la obra, mientras que el 11% lo atribuye al desorden en el lugar de trabajo y el 14% menciona como causa la rapidez en la ejecución de las tareas.

Paso 4. Contrastación de resultados versus normatividad

Se compararán los resultados contra la normatividad pertinente a fin de encontrar las causas que generan los accidentes en el departamento de formado.

El avance en la metodología se encuentra en el paso tres. Durante la etapa de reconocimiento se percibirán diversos riesgos físicos como: ruido, calor y humedad, para la determinación de realizar mediciones con equipos específicos de precisión. Se seguirán los procedimientos establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas respectivas: NOM-011-STPS (2001); NOM-025-STPS (1999); y, NOM-015-STPS (2001).

CONCLUSIONES

Después de analizar los datos recolectados por el instrumento es inevitable mencionar la falta de conocimiento y capacitación en materia de seguridad que evidenciaron los trabajadores, posiblemente debido a que en esta industria de transformación, basada en modelos de intensificación de jornadas laborales donde la productividad en ciertas ocasiones se antepone a las implementaciones de seguridad e higiene, sean la causa.

Los trabajadores se encuentran expuestos a un número importante de riesgos y sobre todo exigencias, los accidentes ocurridos en el área de formado son en parte por descuidos propios del factor humano al no suprimir las actividades que puedan

ocasionar incidentes, teniendo como consecuencia un índice de accidentabilidad alto.

El instrumento se aplicó con éxito en la empresa, teniendo una buena aceptación por parte de los trabajadores que aportaron la información de una manera objetiva con la finalidad de buscar áreas de oportunidad que mejoren sus condiciones laborales en cuanto a materia de seguridad se refiere, por parte de los directivos de la industria dieron las facilidades y muestran interés en mejorar las condiciones de seguridad e higiene en el departamento de formado.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Bartoli, D.; et al. (1998). Cohort study of art glass workers in Tuscany, Italy: mortality from non malignant diseases. Occupational Medicine, 48:441-445.

Goldberg, P.; et al. (1997). Laryngeal and hipopharyngeal cancer and occupation: results of a case-control study. Occupational and Environmental Medicine, 54: 477-482.

Museo del vidrio (2000). Información histórica en página de internet. Disponible en:www.museodelvidrio.com/historia_3.htm

Sali, D.; et al. (1999). Non-neoplastic mortality of European workers who produce man made vitreuos fibres. Occupational and Environmental Medicine, 56: 612-617.

covenin. (11 de Noviembre de 2015). Obtenido de Covenin-2260-88-Programa-de-Higiene-y-Seguridad-Industrial

Regresar

CAUSAS QUE INFLUYEN EN LA PRODUCTIVIDAD DEL CAPITAL HUMANO (DOCENTES) EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN DE LOS INSTITUTOS TECNOLÓGICOS SUPERIORES DEL ESTADO DE VERACRUZ: EL CASO DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TIERRA BLANCA.

Jorge Estevez Lavin[1]
Esther de Monserrat Sosa Barajas[2]
Felipe Machorro Ramos[3]

Regresar

RESUMEN

Las instituciones de Educación Superior tienen como principal objetivo la generación y aplicación del conocimiento en los docentes y estudiantes, para así apoyar en la transformación del país en los diversos estados, regiones y áreas del entorno donde están situadas, ya que con esto dan respuesta a las propuestas de investigación y desarrollo que demanda el país.

Por otro lado es de suma importancia la investigación en México, no tenemos dicho factor ya que tan solo en estadísticas del Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) nuestro país invierte solo el 0.4% del PIB siendo este último lugar entre los países pertenecientes a dicha organización.
Si bien a nivel nacional se realiza investigación, en materia de capital humano, pocos son los docentes que se dedican a la investigación, en el caso concreto en el

[1] Docente del Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca joesla@hotmail.com
[2] Docente del Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca msosab@hotmail.com
[3] Docente del Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca fmachorro@live.com

estado de Veracruz las instituciones de Educación Superior Tecnológica tiene un bajo promedio de docentes enfocados a la investigación siendo este solo un 29.17%, teniendo como base algunas consideraciones como son, la formación en ingeniería, el bajo conocimiento de metodología de investigación, la falta de apoyos y/o infraestructura para realizar proyectos de investigación, el desconocimiento de fuentes de financiamiento encaminadas a la investigación, entre otros.
Es por ello que se aplicó un instrumento donde se miden dichas variables, en el Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, a 101 docentes donde se analizó el grado de madurez de cada uno de los docentes, encontrando respuesta en cada una de las variables expuestas, considerando la importancia y beneficios que tiene en la participación de convocatorias de diversos organismos, el inventario de habilidades y conocimientos en materia de investigación, pero sobre todo el interés que tiene cada uno de los docentes para realizar actividades encaminada a la generación y aplicación del conocimiento en el instituto aplicado.
Palabras claves: Investigador, Investigación, Productividad Docente.

ABSTRACT

Higher education institutions have as main objective the generation and application of knowledge in teachers and students, so as to support the transformation of the country into the various states, regions and areas of the environment where they are located, The research and development proposals demanded by the country.
On the other hand, research in Mexico is of the utmost importance. We do not have this factor, since only in statistics of the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) does our country invest only 0.4% of GDP, Belonging to that organization.

Although at the national level research is carried out, in terms of human capital, few teachers are dedicated to research, in the specific case in the state of Veracruz the institutions of Higher Education Technology has a low average number of teachers focused on Research being only 29.17%, based on some considerations such as,

engineering training, low knowledge of research methodology, lack of support and / or infrastructure to carry out research projects, ignorance of sources of funding directed To research, among others.

That is why an instrument was applied where these variables are measured, at the Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca, to 101 teachers who analyzed the degree of maturity of each of the teachers, finding a response in each of the variables exposed, Considering the importance and benefits in the participation of calls from various organizations, the inventory of skills and knowledge in research, but above all the interest that each teacher has to carry out activities aimed at the generation and application of knowledge In the applied institute.

Key words: Investigator, Investigation, Teaching Productivity

Existen diversos organismos y programas donde ofrecen a las instituciones de educación superior las mismas oportunidades a mujeres y hombres para acceder a cada uno de ellos apoyos con la finalidad de impulsar en materia de investigación su productividad académica a través de productos validos como son: Libros, Capítulos de Libros, Artículos Indizados, Artículos Arbitrados, Proyectos de investigación, entre otros.

Dichos programas como el Programa para el Desarrollo Profesional del Docente (PRODEP), o bien los apoyos para los investigadores pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) surgen con la finalidad de reconocer a los Profesores de Tiempo Completo (PTC) que buscan un incremento y desarrollo de su productividad académica en materia de investigación, por ultimo tenemos el Estímulo al Desempeño Docente del sistema Descentralizado (EDD) el cual año con año se otorga a los docentes con base en su productividad.

Para poder lograr esto, existen algunos requisitos que a continuación de presenta.

Sistema Nacional de Investigadores	Perfil Deseable PRODEP	Estímulo al Desempeño Docente
Podrán participar en los concursos de selección que convoque el SNI los investigadores y tecnólogos que realicen habitual y sistemáticamente actividades de investigación científica o tecnológica presenten los productos del trabajo debidamente documentados, y cumplan alguno de los siguientes requisitos: Tener un contrato o convenio institucional vigente y demostrar, por medio de documento oficial original y actualizado, que presta servicios por al menos 20 horas a la semana para realizar actividades de investigación científica o tecnológica en alguna de las dependencias, entidades, instituciones de educación superior o centros de investigación de	El reconocimiento al perfil deseable lo otorga la Subsecretaría de Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública del Gobierno Federal a través del Programa para el Desarrollo Profesional Docente, a los/as profesores/as de tiempo completo que cumplen satisfactoriamente las funciones universitarias y dan evidencia de ello por lo menos en los tres últimos años. El reconocimiento a Profesores/as de Tiempo Completo con perfil deseable se refiere al/a profesor/a que, de acuerdo con las características y orientación de cada subsistema, posee un nivel de habilitación académica y/o tecnológica superior al de los programas educativos que imparte, cuenta con el	Tiene como particularidad estar orientado a los/las académicos(as) cuyas actividades principales son: la docencia, la vinculación, la gestión académica y la investigación, cumpliendo con los requisitos establecidos, el programa ofrece reglas claras, sencillas y precisas, que permiten al profesor, planear a corto mediano y largo plazo, su desempeño académico en función de las actividades sustantivas y prioritarias de la institución. El sistema de

los sectores público, privado o social de México que tengan por objeto el desarrollo de actividades de investigación científica o tecnológica. En el caso de instituciones o centros de los sectores privado y social, éstos deberán estar inscritos en el RENIECYT y deberán tener suscrito y vigente un convenio de colaboración con el SNI; o Realizar actividades de investigación científica o tecnológica, de tiempo completo, en el extranjero, en dependencias, entidades, instituciones de educación superior o centros de investigación de los sectores público, privado o social y ser mexicano.	grado académico preferente o mínimo y realiza de forma equilibrada actividades de docencia; generación o aplicación innovadora de conocimientos, investigación aplicada o desarrollo tecnológico, asimilación, desarrollo y transferencia de tecnologías o investigación educativa innovadora; y tutorías y gestión académica-vinculación.	evaluación que deberá ser aplicado de acuerdo a las siguientes actividades: Docentes del nivel superior cuya principal actividad es la docencia y que además realizan actividades de investigación y desarrollo tecnológico. Docentes cuya actividad principal es la investigación y desarrollo tecnológico, siempre que se complemente con la impartición de que por lo menos doce horas-semana-mes de clase frente a grupo en el nivel superior o posgrado.

Fuente: http://www.dgesu.ses.sep.gob.mx/, http://conacyt.gob.mx/ y Lineamientos de Estímulo al Desempeño Docente 2016 (TecNM)

Las instituciones de Educación Superior Tecnológica en México realiza un esfuerzo imperante en sensibilizar y promover la investigación entre los PTC con la finalidad

de generar la necesidad de generación y aplicación del conocimiento científico a través de mantener cuerpos colegiados de investigación ya sea institucional e interinstitucional, se abocan a la dinámica de la investigación ya sea de manera local, regional, nacional o internacional, con base en redes temáticas de investigación que existen en el país.

En el Tecnológico Nacional de México (TecNM), cuenta con 266 instituciones a lo largo del país en el cual se ofertan programas de licenciatura y posgrado, en donde docentes de diversos perfiles académicos mismos que no cuentan con una preparación optima en materia de metodología para desarrollar proyectos de investigación, por lo cual la participación de los mismos se ve mermada siendo solo el 19.7% de participantes a nivel nacional, en cuanto al estado de Veracruz se cuenta con 27 Institutos Tecnológicos, teniendo un 30.6% de participación de los docentes, por otro lado en el Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca se cuenta con un 51.4% de participación, mismo que analizamos las diversas variables para la participación de los mismos que a continuación de mencionan.

- Grado académico
- Apoyos institucionales
- Falta de Interés
- Equipamiento e infraestructura para realizar estas actividades

De un universo de 101 docentes con el que cuenta el instituto se aplicó un instrumento dicotómico considerando las variables a investigar así como un inventario de habilidades y perfiles de los docentes, haciendo énfasis en la productividad e interés de los mismos.

Se encontró que del 59% de docentes que cuentan con grado de maestría el 80% de ellos fueron maestrías con de terminación por promedio u/o cursos de titulación, por lo cual no tuvieron contacto para realizar una tesis, del 100% de los docentes encuestados el 35% no le interesa realizar ninguna actividad de investigación ya que considera que no es relevante en su quehacer docente, con referencia a las ventajas en apoyo económico, el 30% de ellos desconocían que existían apoyos como el PRODEP para realizar investigación y en su defecto apoyos para la mejora del profesorado con equipamiento para docentes, con referencia al estímulo al desempeño docente el 69% no participa en dicha convocatoria derivado del desconocimiento y a su vez falta de productos académicos que cumplan con los requisitos, por último el 40% considera que los la infraestructura física instalada específicamente laboratorios y talleres no cuentan con el equipo suficiente para desarrollar investigaciones en materia de investigación aplicada y científica, por lo cual deciden declinar o en su defecto solicitar estancias en otras instituciones para llevar a cabo sus proyectos.

Existen diversas causas por la cual los docentes no desarrollan productos académicos en materia de investigación, sin embargo la más relevante es la capacitación que estos tienen en función de su egreso e ingreso a los planteles, ya que solo se solicita de manera específica su experiencia en materia de especialización de cada una de las materias a impartir, por lo cual su experiencia en investigación no es relevante para su contratación, sin embargo una vez que están dentro de la institución se deberá realizar cursos para la formación de investigadores, no solo cursos de metodología, ya que un investigador muy independiente de formular proyectos de investigación también genera productos escritos (artículos, capítulos de libros, memoria de congresos, entre otros) para

difundir el conocimiento de manera que impacte en la generación de conocimiento de cada uno de los investigadores.

Por otro lado difundir de manera continua las diferentes convocatorias y apoyos que emanan de diversos programas, con la finalidad de apoyar a los docentes en la participación de los mismos, a través de talleres y/o cursos para la elaboración del llenado y en su defecto participación en cada una de ellas de manera adecuada en función de las capacidades y habilidades para la formación de investigadores.
Realizar reuniones de sensibilización con los docentes a través de las academias dando a conocer las ventajas de generar productos de investigación para consolidar su productividad académica, haciendo énfasis en la importancia de la generación de conocimiento de cada uno de los programas educativos al cual pertenece cada docente.

Por ultimo verificar la importancia de invertir en equipamiento y adecuación de infraestructura con el objeto de desarrollar investigación científica y de corte tecnológico dentro de las instalaciones, así mismo aprovechar el uso compartido de instalaciones con instituciones donde se tenga vinculación entre las mismas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Zamora Antuñano, M. A., Zamora Aboytes, J. S., & Cano López, J. A. (2009). Análisis de las funciones del profesorado universitario y sus limitaciones para realizar investigación. Análisis De Las Funciones Del Profesorado Universitario y Sus Limitaciones Para Realizar Investigación,

- Quintero, J., Obando de Theis, D., & Moreno, C. (2008). Gestión de investigación y desarrollo en institutos universitarios tecnológicos. Revista Telos,10(1), 154.

- Martínez Álvarez, D. B. (2011). Sylvie didou y Eduardo Remedi, de la pasión a la profesión: Investigación científica y desarrollo en México. Estudios Sociológicos, 29(87)

- Carvajal Escobar, Y. (2010). Interdisciplinariedad: Desafío para la educación superior y la investigación. Luna Azul, 156.

- Javier Mosquera-Suarez, C. (2011). La investigación sobre la formación de profesores desde la perspectiva del cambio didáctico. MAGIS. Revista Internacional de Investigación en Educación, 3(6), 265.

- Aiello-Sindoni, M. (2009). Dificultades en el aprendizaje de la metodología de la investigación. MAGIS. Revista Internacional de Investigación en Educación, 141.

- Francis Salazar, S. (2006). Hacia una caracterización del docente universitario "excelente": Una revisión a los aportes de la investigación sobre el desempeño del docente universitario. Educación, 30(1), 31-49.

- Kindelán, M. P. (2013). Una perspectiva sobre el binomio enseñanza-investigación en la universidad del s. XXI/A perspective on teaching and

investigation at the university of the 21st century. Revista Complutense De Educación,24(1), 27-45.

Regresar

IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE LIDERAZGO QUE PREDOMINA EN EL ALCANCE DE LOS OBJETIVOS DE LAS PYMES EN JÓSE CARDEL, VERACRUZ.

JOSÉ ADRIÁN ROMERO PEÑA[1]
BRISSA SÁNCHEZ DOMÍNGUEZ[2]
JUAN JESÚS MARTÍNEZ ALARCÓN[3]

Regresar

RESUMEN

Las empresas independientemente de sus características, tienen como finalidad alcanzar los objetivos establecidos; sin embargo, el factor más importante es el capital humano. Al saber que éste cuenta con diversas habilidades, actitudes, aptitudes conocimiento, entre otros factores, genera una forma de trabajo diferente, ocasionando múltiples formas de liderazgos.

Es por ello, que las micro, pequeñas y medianas empresas al tener una aportación que incrementa al PIB deben tener como gerentes a personas capaces de llevar el liderazgo de una forma efectiva. Sin embargo, como el ser humano presenta diferentes características, el liderazgo llevado a cabo repercute de diferente forma los objetivos a alcanzar. Entre los cuales se destacan el liderazgo efectivo, coercitivo, carismático, autócrata, por mencionar algunos.

[1] Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. Email: a.romero@itursulogalvan.edu.mx
[2] Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. Email: brissasanchez@hotmail.com
[3] Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván. Email: jesus_02martinez@hotmail.com

De tal forma se analiza detalladamente los liderazgos que se ejercen dentro de la organización con respecto a la productividad adquirida, por lo consiguiente, se desea analizar el tipo de liderazgo con mayor eficacia al trabajar internamente, mostrando resultados favorables de acuerdo al tipo de liderazgo que con mayor frecuencia exista en las empresas.

Respecto a las organizaciones, se desea identificar en las PYMES ubicadas en el municipio de La Antigua, los diferentes tipos de líderes, considerando que la mayor eficacia de la misma, se encuentra en una buena organización y en un líder que se encarga de la mayoría de las personas, es por ello la iniciativa de investigar este tema dando valor aquellos que en verdad son líderes y muestran resultados favorables a las organizaciones.

Palabras claves: Capital Humano, Habilidades, Actitudes, Aptitudes Conocimiento.

ABSTRACT

Companies, regardless of their characteristics, are aimed at achieving the objectives set; however, the most important factor is human capital. Knowing that it has different skills, attitudes, knowledge skills, among other factors, generates a different way of working, causing multiple forms of leadership.

That is why, micro, small and medium-sized companies having a greater contribution to GDP must have as managers people capable of leading the leadership in an effective way. However, as the human being presents different characteristics, the leadership carried out has different repercussions the objectives to be achieved. Among them are effective, coercive, charismatic, autocrat leadership, to name a few. In this way, we analyze in detail the leadership that is exercised within the organization with respect to the acquired productivity, therefore, we want to analyze the type of leadership more effectively when working internally, showing favorable results according to the type of leadership that Most often in companies.

Regarding the organizations, it is desired to identify in the SMEs located in the municipality of La Antigua, the different types of leaders, considering that the greater effectiveness of the same, is in a good organization and in a leader who is in charge of the majority Of people, is therefore the initiative to investigate this issue giving value those who are truly leaders and show results favorable to organizations.

Key words: Human Capital, Skills, Attitudes, Knowledge, Skills

I. INTRODUCCIÓN

Las PYMES tiene impacto al generar recursos económicos para el país incrementando el PIB, debido a la gran cantidad que existen en el mercado, por lo cual, su importancia radica en el alcance de los objetivos. Sin embargo, estos deben ser alcanzados en sus tres dimensiones: estratégicos, tácticos y funcionales.

Por lo cual, en el estado de Veracruz existen una cantidad de 5,413 PYMES (Fuente: INEGI), lo que ocasiona que los objetivos logrados por parte de los líderes sea importante. Esto tiende a exigir que el líder tenga una capacidad de influencia en el personal, generando poder, aumentando potencialidades e interacción en los grupos, para generar efectividad, siendo la meta: alcanzar los objetivos.

Sin embargo, las personas tienen diferentes características, que influyen en el liderazgo que se lleva a cabo en las empresas, por lo cual, la dirección generado en los empleados impacta en los objetivos. Por lo cual, Guadalupe (2006) manifiesta que “las organizaciones dependen de un buen líder, el cual debe reunir cuatro condiciones; compromiso con la misión, comunicación de la visión, confianza en sí mismo e integridad personal.”.

Bajo estos referentes, es importante que el personal que tenga dirección en un grupo de empleados, sea capaz de conducir a los objetivos, debido que al no ser guiados por persona con capacidades y habilidades que se exige, no se logra lo

establecido por la empresa; además, al existir líderes con diferentes características, conlleva a generar resultados diferentes, en ocasionas perjudicando a la organización.

II. DESARROLLO

2.1 Marco Teórico

CONCEPTO DE EMPRESA

El ser humano ha trabajado en equipo desarrollando sus capacidades que posee para alcanzar los objetivos que se plantea, generando así nuevos productos o servicios que satisfacen la demanda de la sociedad. Lo que conlleva a generar nuevas exigencias para los miembros de la empresa, y de esta manera generar beneficios.

Mientras tanto, la empresa debe estar integrada por diferentes elementos, entre los cuales, según Reyes Ponce (s/f) asume que son: bienes materiales, hombres y sistemas. Bajo este referente, se asume que se conforma, pero así mismo, es necesario contar con los recursos para poder realizar las operaciones que se requiere.

Sin embargo, es necesario constituir empresas que generen beneficios a la sociedad, contribuyendo a las exigencias, y aportando de esta manera recursos económicos al sector empresarial. Bajo estos referentes, se asume que la empresa es:

"Es una organización social por ser una asociación de personas para la explotación de un negocio y que tiene por fin un determinado objetivo, que puede ser el lucro o la atención de una necesidad social". (Bravo, 2012).

De esta manera, es un sistema en el cual un conjunto de personas desarrollan funciones, actividades y tareas encaminadas a generar bienes y servicios, tratando de minimizar los recursos escasos con los que cuenta.

Por lo cual, la empresa debe tomar las decisiones sobre la utilización de los recursos materiales, tecnológicos, económicos y financieros para obtener de esa manera bienes y servicios requeridos por el mercado. Lo cual, consiste principalmente en transformar los bienes intermediarios hasta generar un producto final.

Así mismo, se manifiesta que las empresas tienen una duración de tiempo, siendo corto o largo periodos, pero que buscan alcanzar los objetivos a través de la satisfacción de las necesidades, independientemente del sector en el cual se esté desarrollando.

De esta manera, se asume que la empresa debe estar formada por personas, dedicadas a generar un producto o servicio, satisfaciendo necesidades, sin olvidar, que está conformada por personas que llevan a cabo un liderazgo en la búsqueda de alcanzar los objetivos.

Por consiguiente se definirá a la empresa como:

“Una unidad económica de producción y decisión que, mediante la organización y coordinación de una serie de factores (capital y trabajo), persigue obtener un beneficio produciendo y comercializando productos o prestando servicios en el mercado”

CARACTERÍSTICAS DE LAS EMPRESAS

Las empresas asumen características para alcanzar los objetivos que se desean, esto en búsqueda de lo que se plantea al inicio. De esta manera, de acuerdo a la globalización, se requiere de formas de trabajo para llevar a cabo la organización

del trabajo que se realiza, así como los principios que todo administrador que se debe generar (Chiavenato, 2008).

Por lo cual, tal como se ha mencionado anteriormente, una empresa sin importar su tamaño, ni su lugar de origen, es igual en cualquier parte del mundo, debido a que se integra bajo los mismos componentes.

Las características con las cuales debe contar, según Reyes (s/f), son:

A. Cuentan con recursos humanos, de capital, técnicos y financieros: en el caso de las personas llevan a cabo los avances, los logros y los errores de sus organizaciones. Por eso no es exagerado afirmar que constituyen el recurso más preciado, más valioso en toda sociedad.
B. Realizan actividades económicas referentes a la producción, distribución de bienes y servicios que satisfacen necesidades humanas.
C. Combinan factores de producción a través de los procesos de trabajo, de las relaciones técnicas y sociales de la producción.
D. Planean sus actividades de acuerdo a los objetivos que desean alcanzar, por lo cual, los líderes son importante, porque encaminan a un conjunto de personas hacia lo que requiere la empresa.
E. Son una organización social muy importante que forman parte del ambiente económico y social de un país.
F. Son un instrumento muy importante del proceso de crecimiento y desarrollo económico y social.
G. Para sobrevivir debe de competir con otras empresas, lo que exige: modernización, racionalización y programación.
H. El modelo de desarrollo empresarial reposa sobre las nociones de riesgo, beneficio y mercado.
I. Es el lugar donde se desarrollan y combinan el capital y el trabajo, mediante la administración, coordinación e integración que es una función de la organización.

Por lo cual, bajo estos referentes, se asume que el fin común es alcanzar los objetivos que la empresa requiere, por lo cual, debe generar un esfuerzo a partir de los líderes de las empresas.

LAS PYMES EN MÉXICO

Las PYMES en México tienen gran impacto en el sector económico, contribuyendo de esta manera a generar beneficios que se demanda. Por lo cual, sus componentes son los recurso, el capital y el ser humano.

La primera dificultad cuando se discute sobre pymes consiste en determinar de qué tipo de empresa estamos hablando. Existen varias definiciones de la categoría "pequeña y mediana empresa" dependiendo de la variable usada para medir su tamaño (v.g. por ventas, empleo o capital invertido), pero con todas se concluye que existen alrededor de 90.000 pequeñas empresas y 13.000 medianas. (Cabrera et., 2002).

Por lo cual, resulta importante destacar que la distinción de las PYMES es la cultura empresarial que tienen, independientemente de la calidad de los productos y servicios, por lo cual puede impedir para la competitividad.

De esta manera, se asume que las PYMES deben adoptar estrategias propias para la mejora del desarrollo, pues la competitividad es grande, generando así la utilización de los recursos para generar productos y servicios.

Las PYMES presenta ciertas ventajas, entre las cuales se destaca su facilidad administrativa, pero, sus desventajas, se debe a razones de tipo económico, como son la inflación y devaluaciones; viven al día de sus ingresos, le temen al fisco, falta de recursos financieros, por lo tanto se les dificulta crecer, y estas mismas razones ponen en peligro su existencia.

Siendo así, este tipo de empresas juegan un papel importante, debido a que según la Secretaría de Economía, de los 4 millones que existen en el país, el 99% representan las MYPYMES, siendo un 72% la fuerza laboral. Finalmente, las PYMES son empresas que se caracterizan principalmente por contar con un nivel de recursos y posibilidades mucho más reducidas que los de las grandes empresas.

CONCEPTO DE LÍDER

Las empresas se distinguen por personal con capacidades y habilidades encaminadas a alcanzar los objetivos de las empresas, los cuales, son el dirigente que cubre las actividades, tareas y funciones de toma empresa. Lo cual, es importante que existan los líderes en las empresas, pues sus funciones encaminadas a alcanzar los objetivos son trascendentes para las empresas; lo que influye es la conducta, su voluntad y motivación que genere en los empleados.

La relación entre las personas es de influencia mutua. Lo que una persona diga o haga, en una relación cara a cara, va a influir positiva o negativamente en el o los otros. Cuando una persona es capaz de influir con sus ideas u opiniones en un número importante de personas, podemos decir que estamos frente a un líder (Sunkel, 2000).

Según la División de Organismos Sociales (2001), manifiesta que “el líder se define como aquella persona que usa poder para lograr sus objetivos. La materia prima del líder es el poder, entendido como la capacidad de influir en las personas y en los eventos que las afectan. Así, en cualquier situación o circunstancia se puede encontrar un líder.”

Mientras tanto, Vegas (2008), expresa que el líder es la persona que trabaja con un grupo e influye en él para lograr un propósito que todos juntos pretenden alcanzar; el trabajar con las personas, genera que los miembros sean capaces de desarrollar

sus habilidades, propiciando en los equipos la mejora en cada una de sus resultados que se esté generando.

Dentro de la visión del líder está: la preocupación por lo correcto en el grupo, tiene una concentración en el qué y por qué de las cosas, establece una visión y existe la dirección, y sobre todo, inspira innovación, piensa en desarrollo y futuro.

Por lo cual, el concepto del líder, al ser una persona que influye en los demás, debe generar confianza, motivar a cada uno de los integrantes, además, aunque no sea el jefe de un grupo, puede ser un líder, sin disponer necesariamente de esta autoridad jerárquica, tiene también capacidad de decidir la actuación del grupo en base a la influencia que ejerce, que viene determinada por la "autoridad moral" que ejerce sobre el resto del equipo.

CARACTERÍSTICAS DEL LÍDER

Se asume que todo líder debe contar con ciertos atributos para poder encaminar a un conjunto de personas que desean alcanzar los objetivos de la empresa, por lo cual, vegas (2008), manifiesta que una de ellas es el: carácter (características internas tales como: integridad, respeto por la verdad, compasión, autoestima, relaciones ganar-ganar, determinación, disciplina, alegría de vida, perseverancia, entre otros), lo cual, lo convierte en un líder nato, quedando así, bajo el resguardo de un grupo de personas.

En tal caso, puede darse el carácter fuere, débil y mediocre por parte de las personas, así como la autoridad formal (influencia), autoridad técnica (saber lo que se está haciendo), autoridad moral (coherencia de lo que se exige y demanda), señalan un rumbo, alinean a las personas y motivas a las personas.

Los grandes líderes tienen la capacidad para manejar, reconocer las políticas de las organizaciones, las normas y los debidos procedimientos. De la misma forma son

motivadores, justos, atinados y tienen la capacidad de ser objetivos. Son seguros de sí mismo proyectando efectividad en los procesos de evaluación de los empleados. (Ortiz/f).

Las características que poseen los grandes líderes son las siguientes:

A. Objetivos definidos: entiéndase que las personas tienen en mente lo que desean alcanzar, procurando que vayan en la búsqueda del objetivo, y generando de esa manera, contagiar a los demás para alcanzarlos.
B. Las metas son alcanzables: establecen metas realistas, y conforme a lo que ellos creen que son capaces de alcanzar, generando así una realidad entre los miembros del grupo.
C. Visión clara de lo que quiere lograr: el líder sabe hasta dónde puede ser capaz de llegar.
D. Expectativas: el líder tiene en mente lo que desea alcanzar para los miembros del equipo, generando de esta manera exigencia entre cada uno de los integrantes del equipo de trabajo.
E. Cultura Organizacional (los valores de la organización)
F. Perfil de los empleados (la preparación académica, características de los empleados), la cual, debe estar acorde a cada una de ellos, para de esa manera poder alcanzar los objetivos que se han establecido por la organización.

   De esta manera, los líderes al ser las personas capaces de generar resultados eficientes, se busca que tengan estos atributos mencionados, los cuales propiciaran que los miembros tengan la capacidad de excelentes resultados.

   El líder siendo el dirigente, debe poseer carácter, pero sobre todo, la capacidad de moticas a los miembros para alcanzar lo que se ha planteado, y contagiar el espíritu de emprendedor.

Finalmente, el trabajar en equipo es una de las características que debe tener el líder, debido a que debe estar en contacto con las personas, y motivando constantemente para alcanzar los objetivos que se plantea al inicio.

IMPORTANCIA DEL LÍDER

El liderazgo consiste principalmente en que en una forma de ser, que tiene que surgir en aquellos que tienen la responsabilidad dentro de las organizaciones (Pertierra, 1999) citado por Maitret en 2007. Lo cual las organizaciones deben contar con personal que sea capaz de ser líderes en las organizaciones, generando así en el grupo loa motivación, dirección y logro por los objetivos de la empresa.

Se parte de la idea que cada una de las persona son capaces de dar iniciativa, lo que conlleva a sentir la gran importancia que estos tienen, debido a la necesidad de generar resultados en conjunto.

Las organizaciones dependen, para crecer y perdurar del liderazgo de sus dirigentes y esto es válido para las que tienen fines de lucro y las que no. Ya que las organizaciones dependen del líder, necesitamos ver qué aspectos de éste son importantes. Un buen líder debe reunir cuatro condiciones; compromiso con la misión, comunicación de la visión, confianza en sí mismo e integridad personal.

Pero el líder no sólo debe cumplir con estas condiciones, también debe cumplir con ciertas virtudes que lo van a guiar en la buena toma de sus decisiones. Estas virtudes son la prudencia, templanza, justicia y la fortaleza. La tarea del líder no es tan fácil, debe ser capaz de tener muy buena comunicación y una capacidad de integración, es hacer que los miembros de la organización liberen su energía para el logro de un objetivo común. La comunicación cumple un rol protagónico pues permite transmitir lo que está dentro de nosotros tal como lo sentimos. Y la integración permite realizar acciones eficientes en forma conjunta y sin desconexiones.

Los líderes siempre son necesarios para lograr objetivos, aunque no es la única forma en que una persona puede ejercer el mando sobre un grupo, ya que también existen gerentes, jefes y caudillos.
Sin embargo, el asunto fundamental son los objetivos organizacionales en las empresas, desde los estratégicos, tácticos y operativos, generando así que los dirigentes encaminen a cada uno de los miembros hacia lo que se desea en la empresa.

LÍDER FORMAL

Cualquier persona individuo que tenga a su cargo a un grupo de personas debe recibir el calificativo de líder. El líder formal es aquel que se designa por una autoridad, la cual otorga al líder responsabilidad de dirigir y orientar a un grupo.
El líder formal no es siempre el que ejerce el liderazgo; ya que la mayoría de las veces no cubre las necesidades de los miembros del grupo o no concuerdan los objetivos, siendo entonces cuando el grupo mismo suple esas necesidades que no son cubiertas por su líder formal y es aquí donde puede surgir el líder informal (Mendoza, 2005).

Bajo estos referentes, se asume que la persona que está enfrente del líder se le ha concedido la autoridad de cierto grupo, pero que a su vez puede fallar,

Por lo cual, el líder formal, se le conoce como supervisor, jefe de sección o gerente, el cual tienen derecho de castigar, como puede ser el caso de un despido; o recompensar a sus subordinados con el otorgamiento de un aumento salarial, etc. De esta manera se asume que:

“Líder formal: persona a quien se le da el derecho de dirigir y controlar las actividades de sus subordinados. Está investida de la autoridad para dirigir y coordinar sus funciones y tareas. En gran medida, realiza responsabilidades a través de los mecanismos de la estructura organizacional y es reconocido

rápidamente por sus títulos, su estatus y la manera como es tratados por los colaboradores (Mares, 2005)".

Las características de un líder formal son: se da en los grupos formales, existentes en la organización, la posición del líder formal dentro de una estructura, le dará más ventajas con relación a los demás miembros, ya que éste puede poner en juego su poder legítimo para hacerlo cumplir y sólo puede existir un líder de este tipo en un grupo (cumpliendo el principio de unidad de mando).

LÍDER INFORMAL

El líder informal es aquel que el grupo designa, influye y persuade de una forma natural y ejerce el liderazgo no por autoridad o jerarquía, sino por su naturaleza de dirigir. El líder informal busca la participación voluntaria de sus seguidores, en contraposición con el líder formal que en determinado momento o situación puede obligar a sus subordinados al cumplimiento de sus responsabilidades (Noriega, 2008).

El líder informal puede considerarse como el líder espontáneo, que se da en los grupos informales existentes en una organización. Por otro lado, el líder es definido usualmente en términos del grupo en el que ejerce su liderazgo como la persona que lo dirige y controla, para conseguir sus propósitos.

Las características del líder informal son: Se presenta en grupos formales como informales en un momento dado de necesidad específica. El grupo informal puede tener más de dos líderes a la vez y cobra mucha importancia cuando existe gran cohesión en el grupo.

CONCEPTO DE LIDERAZGO

Existen muchas definiciones sobre el liderazgo, aún hoy los investigadores no logran ponerse de acuerdo sobre este tema. En los aspectos en los que si existe acuerdo es en que el liderazgo incluye un proceso de influencia. Por tanto lo podemos definir como la capacidad de influir en un grupo para que logren sus metas trazadas.

De esta manera, el liderazgo es el que se aplica a un grupo de personas, encaminadas a un objetivo, por el cual, a través del líder, se genera la motivación, y se exigen a los integrantes, disposición sobre el fin que se desea alcanzar. Por lo cual, Chiavenato (2008), define el liderazgo como:
"Liderazgo es la influencia interpersonal ejercida en una situación, dirigida a través del proceso de comunicación humana a la consecución de uno o diversos objetivos específicos".

Bajo este referente, se asume que es un proceso en el cual interviene el líder y el grupo de personas, los cuales interactúan para alcanzar el objetivo final.
Aunque casi todo mundo parece estar de acuerdo en que el liderazgo involucra un proceso de influencia, las diferencias tienden a centrarse alrededor de, si el liderazgo debe ser o no coercitivo y si es distintivo de la gerencia la idea de que el liderazgo y la gerencia son diferentes.

También el liderazgo ha sido definido como la "actividad de influenciar a la gente para que se empeñe voluntariamente en el logro de los objetivos del grupo". Por grupo debe entenderse un grupo pequeño, un sector de la organización, una organización, etc. Debido a que lo que aquí interesa es el liderazgo en el terreno organizacional, de ahora en más utilizaremos la palabra "organización" para significarla tomada en conjunto o cualquier sector o grupo que la compone

NATURALEZA DEL LIDERAZGO

Una de las fórmulas más prácticas de la naturaleza de liderazgo es: liderazgo es habilidad de lograr que otros hagan lo que tú quieres (Kogan, 2009), por lo cual, parte de la idea que debe ir junto con el grupo a un mismo fin.

Los principales aspectos que se derivan de la anterior definición son:

A. Sólo hay líder si hay seguidores.
B. El liderazgo aparece cuando los seguidores aceptan la intención del líder de influir sobre ellos.
C. Existe un objetivo común, sin éste no hay equipo y sin equipo no hay líder.
D. El líder se coloca frente al grupo para facilitar su progreso e inspirarlo a cumplir sus metas.

Un buen ejemplo de líder es el director de una orquesta, cuya función consiste en producir un sonido coordinado y un tiempo correcto integrando el esfuerzo de los músicos. La orquesta responderá dependiendo de la calidad de liderazgo del director.

También el liderazgo ha sido definido como la "actividad de influenciar a la gente para que se empeñe voluntariamente en el logro de los objetivos del grupo". Por grupo debe entenderse un grupo pequeño, un sector de la organización, una organización, etc.

Debido a que lo que aquí interesa es el liderazgo en el terreno organizacional, de ahora en más utilizaremos la palabra "organización" para significarla tomada en conjunto o cualquier sector o grupo que la compone. De tal definición surgen los dos campos fundamentales de liderazgo:

1. El proceso intelectual de concebir los objetivos de la organización.

2. El factor humano, esto es, influenciar a la gente para que voluntariamente se empeñe en el logro de los objetivos.

John P. Kotter, en su excelente obra "The leadership factor" (1988) citado por Alabart, E., en 2011 dice que el liderazgo se caracteriza por lo siguiente:

1) Concebir una visión de lo que debe ser la organización y generar las estrategias necesarias para llevar a cabo la visión.

2) Lograr un "network" cooperativo de recursos humanos, lo cual implica un grupo de gente altamente motivado y comprometido para convertir la visión en realidad.
Puede concluirse que liderazgo y motivación son dos caras de una misma moneda, en donde la primera mira al líder y la segunda a sus seguidores.

EL LIDERAZGO COMO CUALIDAD PERSONAL

En los albores de la historia, el líder era concebido como un ser superior al resto de los miembros del grupo, con atributos especiales. Un individuo al demostrar su superioridad ante la comunidad se convertía en el líder. Se consideraba que estos poderes o atributos especiales nacían con ellos.

Actualmente con el auge de la psicología, se ha tratado de fundamentar esta perspectiva a partir del fuerte vínculo psicológico que establecemos con nuestro padre, la primera figura arquetípica que tenemos. Estudios psicológicos sobre el liderazgo sostienen que buscamos en nuestros líderes la seguridad que nos proporcionaba el símbolo paterno y así, como conceptualizábamos a nuestro padre como un ser perfecto e infalible, reproducimos esta fijación hacia nuestros líderes, considerándolos más grandes, más inteligentes y más capaces que nosotros.

Aunque actualmente ya no se piensa que estas habilidades son supernaturales y que las habilidades que hacen a un líder son comunes a todos, sí se acepta que los

líderes poseen éstas en mayor grado. Los estudios sobre el liderazgo señalan que los líderes tienden a ser más brillantes, tienen mejor criterio, interactúan más, trabajan bien bajo tensión, toman decisiones, tienden a tomar el mando o el control, y se sienten seguros de sí mismos.

EL LIDERAZGO COMO FUNCIÓN DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN

Conforme se consolida la teoría de la administración y de las organizaciones, ha cobrado fuerza el estudio del liderazgo como una función dentro de las organizaciones. Esta perspectiva enfatiza " las circunstancias sobre las cuales grupos de personas integran y organizan sus actividades hacia objetivos".

Según esta perspectiva el líder es resultado de las necesidades de un grupo. Un grupo tiende a actuar o hablar a través de uno de sus miembros. Cuando todos tratan de hacerlo simultáneamente el resultado por lo general es confuso o ambiguo. La necesidad de un líder es evidente y real, y ésta aumenta conforme los objetivos del grupo son más complejos y amplios. Por ello, para organizarse y actuar como una unidad, los miembros de un grupo eligen a un líder. Este individuo es un instrumento del grupo para lograr sus objetivos y, sus habilidades personales son valoradas en la medida que le son útiles al grupo.

El líder no lo es por su capacidad o habilidad en sí mismas, sino porque estas características son percibidas por el grupo como las necesarias para lograr el objetivo, se diferencia de los demás miembros de un grupo o de la sociedad por ejercer mayor influencia en las actividades y en la organización de éstas. El líder adquiere status al lograr que el grupo o la comunidad logren sus metas. El líder tiene que distribuir el poder y la responsabilidad entre los miembros de su grupo.

Esta distribución juega un papel importante en la toma de decisiones y, por lo tanto, también en el apoyo que el grupo le otorga. Un individuo que destaca como un líder en una organización constitucional no necesariamente destaca en una situación

democrática, menos estructurada. Los liderazgos pueden caer en personas diferentes.

En síntesis, " el líder es un producto no de sus características, sino de sus relaciones funcionales con individuos específicos en una situación específica."

TIPOS DE LIDERAZGO

Las personas que llevan a cabo el liderazgo, debido a las características que poseen, están llamadas a generar una conducta que permita motivar a cada una de las personas, por lo cual, de acuerdo al objeto que desean alcanzar, se desarrolla un tipo de liderazgo, dentro de los cuales se destacan los siguientes: autoritario, participativo, liberal, paternalista, carismático, situacional y coaching.

LIDERAZGO AUTORITARIO

Muchos líderes, asumen actitudes autoritarias, creyéndolas las más correcta o las que más beneficios pueden darle. Pero la reacción más común que adopta la gente, es la de sentirse incómodo y dejar de participar por el bien de sus comunidades. A veces, las prácticas autoritarias se reflejan en el paternalismo. Esto implica que una persona que trabaja en beneficio de su comunidad, caiga en el error de pensar que es el único que sabe hacer las cosas, y que eso le da derecho a decidir sin consultar a nadie, y a no dejar crecer al resto (Polibug, s/f).

Por lo cual, este tipo de liderazgo implica una actitud negativa hacia los demás, debido a que los orillan por otra forma de orientarse, sintiendo la negatividad por parte de ellos mismos.

Tal como se afirma, el liderazgo autoritario es aquel que:

El líder resuelve el problema o toma una decisión utilizando la información disponible. El líder obtiene la información de sus seguidores y después decide

resolver el problema, pudiendo informarles o no acerca de cuál es el problema. El papel de los subordinados es de proporcionar información (Román, 2011).

Es decir, este tipo de liderazgo, busca la información necesaria, pero el líder es aquel que consiguiendo documentación desarrolla sus propias estrategias, y desarrolla su función.

LIDERAZGO PARTICIPATIVO

Es la firme convicción que estamos padeciendo una seria crisis de liderazgo. La dificultad no es la falta de líderes, es que tenemos una excesiva abundancia de líderes del viejo estilo, un modelo de liderazgo que tiene forma piramidal, donde el poder está concentrado en la cima, mientras la gran mayoría de nosotros estamos en el fondo, cargando el peso de las decisiones tomadas por nuestros líderes. Este sistema no se puede mejorar. Hay que abandonarlo. No necesitamos líderes "menos malos" en la cima de la pirámide, sino un nuevo paradigma, otra forma de liderazgo. (Brigss, s/f).

Este tipo de líder con la capacidad generadora de ideas, concebidas a partir de un primer plano, mediante la búsqueda por la verdad, dar opiniones concretas, que le permita motivar a las demás personas. Cuando un líder adopta el estilo participativo, utiliza la consulta, para practicar el liderazgo. No delega su derecho a tomar decisiones finales y señala directrices específicas a sus subalternos pero consulta sus ideas y opiniones sobre muchas decisiones que les incumben.

Si desea ser un líder participativo eficaz, escucha y analiza seriamente las ideas de sus subalternos y acepta sus contribuciones siempre que sea posible y práctico. El líder participativo cultiva la toma de decisiones de sus subalternos para que sus ideas sean cada vez más útiles y maduras.

Impulsa también a sus subalternos a incrementar su capacidad de auto control y los insta a asumir más responsabilidad para guiar sus propios esfuerzos. Es un líder que apoya a sus subalternos y no asume una postura de dictador. Sin embargo, la autoridad final en asuntos de importancia sigue en sus manos (Limber, 2005).

Mientras tanto, se concibe las características a partir de:

“Utiliza la consulta, para practicar el liderazgo, no delega su derecho a tomar decisiones finales y señala directrices específicas a sus subalternos y escucha y analiza las ideas de sus subalternos y acepta sus contribuciones cuando es posible y práctico”.

LIDERAZGO LIBERAL

El tipo de líder liberal no impone nada ni interviene, por lo tanto, deja que cada persona actúe a su propio criterio, tal como lo plantean Koontz y Weihrich (2002; 332) citado por Villalobos, V. en 2007 “utiliza su poder muy poco, o nada, dando a los subordinados un alto grado de independencia en sus operaciones", esta actuación genera un elevado grado de dependencia de los subordinados en el momento de establecer los objetivos, así como también, la forma en que lo van a lograr, demostrando un problema de inseguridad ante su personal, llevándolo en ocasiones esto a renunciar a sus responsabilidades.

Para Chiavenato (2001; 156) este tipo de líder tiene una participación limitada:

"...sólo presenta algunos materiales al grupo, aclarando que podría suministrar información si la solicitan".

El líder permisivo sería teóricamente el ideal, si a su vez los integrantes del equipo también lo fuesen, por lo cual que la situación sería perfecta, pero en la práctica, no

se presenta tal escenario, los integrantes de un equipo requieren de algún tipo de dirección en el momento de ejecutar acciones. De acuerdo con lo planteado, el líder liberal confiere a los miembros de los equipos la responsabilidad de organizarse en relación a la realización de tareas, como en la escogencia de sus compañeros, que es otra de las características de este tipo de líder.

En relación a la incapacidad que tiene este líder de evaluar las actividades realizadas, se limita únicamente a realizar ciertos comentarios y cuando se lo solicitan. Por lo anteriormente expuesto, este tipo de liderazgo suele generar resultados menos productivos que los dos estilos anteriores.

Finalmente, “el líder delega en sus subalternos la autoridad para tomar decisiones, los subalternos asumen la responsabilidad por su propia motivación, guía y control, se tiene un mínimo de reglas y se requiere personal altamente calificado (Flores, et. 2011).

EL LÍDERAZGO SITUACIONAL

Se caracteriza por ser esencialmente de influencia, es decir, este utiliza su capacidad para lograr que numerosas personas trabajen juntas y realicen una tarea común. Según la teoría situacional o de contingencia propuesta por Fiedler citado por Koontz y Weihrich (2002; 328) hay tres aspectos, que pueden determinar el estilo de liderazgo más eficaz de acuerdo a la situación, dichas variables son:

a. Poder del puesto: permite al líder hacer que los miembros del grupo obedezcan sus instrucciones, surge de la autoridad organizacional

b. Estructura de tareas: los miembros del grupo pueden con mayor certeza, asumirla responsabilidad por su desempeño, cuando las labores son debidamente explicadas.

c. Relaciones líder-miembro: es el grado de aceptación y confianza que los miembros del grupo manifiestan hacia el líder, así como su disposición a seguirlo. Estos aspectos son independientes y se les puede asignar tres valores a cada una: poder del puesto, fuerte o débil; estructura de tareas, estructuradas o no; y la relación con el líder, buena o mala.

De esto se desprende que, los líderes orientados hacia las tareas se desenvuelven mejor en situaciones muy favorables o muy desfavorables, así como también, los líderes orientados a las relaciones tienden a desempeñarse mejor en situaciones con un grado intermedio de favorabilidad. La parte fundamental de este estilo es que hace énfasis en la cooperación y las buenas relaciones entre los miembros de un grupo.

Mientras tanto, Edward (2004), manifiesta que:

"…en el Liderazgo Situacional, debemos tener siempre en cuenta que las organizaciones, los proyectos, los objetivos y los liderazgos se expresan en contextos, debe considerarse la posición que se ocupa en dicho contexto, un liderazgo situacional está permanentemente analizando el espacio que ocupa en el escenario".

LIDERAZGO CARISMÁTICO

Max Weber ha sido uno de los intelectuales más lúcidos del siglo pasado. En diversos textos, escritos alrededor de 1918, describió un tipo de liderazgo, que denominó carismático, en el que refleja el precio que una parte de la ciudadanía debe pagar por someterse a un tipo especial de líder. Una de las consecuencias del liderazgo carismático es la despersonalización y la pérdida de opiniones propias ("la pérdida del alma") por los partidarios del líder.

Se manifiesta que los líderes carismáticos son aquellos que:

"…a través de su visión y su fuerte personalidad, tienen un verdadero impacto en los subordinados. Los resultados del esfuerzo del líder en los seguidores no solo llevan a actuaciones esperadas sino que actúan más allá de lo que se espera de ellos."

El líder carismático desarrolla fuertes relaciones emocionales con sus subordinados que se identifican con el líder, son entusiastas hacia sus ideas, y trabajan duro para apoyarle.

Con una media de 3.86, los directivos del estudio muestran una preferencia alta por el estilo de liderazgo carismático. En una representación porcentual de las respuestas dadas por los líderes, se aprecia que una gran mayoría (71%), dice utilizar normalmente o casi siempre el estilo de liderazgo carismático. Mientras que un 24% asegura utilizarlo a veces.

LIDERAZGO PATERNALISTA

El liderazgo paternalista abarca tres dimensiones: liderazgo benevolente, liderazgo autoritario y liderazgo moral con responsabilidad ante los trabajadores. Éstas ejercen sus respectivas influencias sobre el comportamiento organizacional ciudadano, y lo hacen de diferente manera (Siliceo, A. 1997).

Cuando hablamos de Liderazgo Paternalista lo primero que se nos viene a la mente es el termino paterno, es así como este estilo consiste efectivamente en que el líder asume obligaciones con las personas a quienes dirige, como un padre que tutela a sus hijos. Este líder tiene confianza por sus seguidores, toma la mayor parte de las decisiones entregando recompensas y castigos a la vez.

Los líderes paternalistas, tienen la labor que sus empleados trabajen más y mejor, incentivándolos, motivándolos e ilusionándolos a posibles premios si logran el objetivo. Los seguidores tienen que tener mucho cuidado con las promesas que se les plantean, ya que si no se logra el objetivo tienden a caer en constantes desánimos, engaños y frustrados por falsas promesas. Los trabajadores deben sentirse inferiores y tienen que obedecer las órdenes que se les imponen, obligándolos a cumplir los objetivos planteados, deben reprimirse los conflictos y siempre están sometidos a altas presiones y persecuciones.

LIDERAZGO CAPACITADOR

Este estilo de liderazgo se basa en la dirección por objetivos para la consecución de metas, y su premisa principal es que los objetivos en las tareas pueden aumentar la motivación, si están correctamente fijados y bien dirigidos. El líder capacitador siempre involucra a sus subordinados en el proceso de establecimiento de metas, bien estableciendo sub-metas o en la determinación de las estrategias a seguir para alcanzar las metas (Teman, 2001).

Por lo cual, se dice que este estilo de liderazgo también incluye otorgar apoyo, alentar y desarrollar a los subordinados. La media de este estilo es alta, 4,24 y la desviación estándar 0.54 que refleja una alta aceptación por parte de los líderes españoles. El estilo capacitador cuenta con mucha aceptación en su uso por parte de los líderes, un 52% de ellos dice utilizar este estilo normalmente, mientras que cerca del 37% asegura utilizarlo casi siempre.

EL LIDERAZGO EN LOS OBJETIVOS DE LAS EMPRESAS

El liderazgo es llevado a cabo para alcanzar los objetivos organizaciones, desde el nivel estratégico, táctico y funcional. Se parte de la idea, que se generan nuevas formas para poder seguir en busca de lo que desean un conjunto de personas, por lo cual, es necesario desarrollar el potencial del líder, el cual, debe ser la persona

que tenga la capacidad suficiente para motivar y guiar a un grupo. Por lo cual, según Lían (2005), se plantea lo siguiente:

A. Requiere de un esfuerzo mínimo para el cumplimiento de las labores y el sostenimiento de la moral de la organización.
B. Se interesa mucho por las personas y poco por la producción. Centra su atención y sus acciones en la satisfacción de las necesidades de las personas
C. Usualmente se preocupa poco por la producción y poco por las personas, se esfuerza lo mínimo necesario en el trabajo.
D. Se interesa mucho por la producción y poco por las personas. Centra su atención y acciones en la eficiencia de las operaciones.

   Se interesa mucho por la producción y mucho por las personas. Considera que la gente dedicada es la que alcanza las grandes metas en el trabajo y la interdependencia, mediante el interés común en los objetivos de la organización, genera relaciones de confianza y de respeto.

CONCEPTO DE OBJETIVOS

Los objetivos son los resultados que se quiere alcanzar a través de las acciones (Ruiz, 2006). Los objetivos siempre aluden a una situación o estado ideal que se desea lograr y los resultados son su materialización, la expresión concreta y real de aquellos, los cuales se consiguen a través de acciones y conductas. Entonces, por un lado, existen objetivos-resultados y por otro, acciones-conductas.

De esta manera, se parte de la idea que se busca alcanzar el objetivo planteado, a partir de una serie de factores que inciden en el contexto, por lo cual, son alcanzados a medida que se incrementa el potencial de los miembros. Así mismo, se entiende que:

“Los objetivos son resultados que una empresa pretende alcanzar, o situaciones hacia donde ésta pretende llegar” (Campos, 2006).

La función primera y fundamental de una empresa es establecer los objetivos a alcanzar; una definición clara y precisa, es esencial para conseguir los fines de la actividad de la empresa, y en su caso para lograr su supervivencia.

Dirigir una empresa significa tomar decisiones que permitan encontrar y mantener el equilibrio adecuado entre los medios disponibles y/o de posible obtención, los límites impuestos por el mercado y los objetivos que se desean alcanzar. Los empresarios de hoy en día requieren una alta capacidad para enfrentarse a las complejidades de un ambiente turbulento y cambiante, para identificar las oportunidades y las prioridades, para definir los problemas apropiados y aislar sus causas, para movilizar los recursos de la organización y para iniciar las acciones requeridas.

Son responsables de definir las misiones y propósitos de sus organizaciones. También son responsables de traducirlos en metas comprobables y ver que éstas son alcanzadas. Las metas globales de la organización, juegan un importante papel en el éxito de cualquier empresa. No solo proporcionan la base para la selección de los recursos, sino que guían la formulación de los planes de largo alcance y corto alcance, de las políticas y de los procedimientos.

CARACTERÍSTICAS DE LOS OBJETIVOS

Los objetivos deben ser, según Ruiz (2006):

A. MEDIBLES: Los objetivos deben ser mensurables, es decir, deben ser cuantitativos y estar ligados a un límite de tiempo. Por ejemplo, en vez del objetivo: “aumentar las ventas”, un objetivo medible sería: “aumentar las ventas en un 20% para el próximo mes”.
   Sin embargo, es posible utilizar objetivos genéricos, pero siempre y cuando éstos estén acompañados de objetivos específicos o medibles que en conjunto, permitan alcanzar los genéricos.

B. CLAROS: Los objetivos deben tener una definición clara, entendible y precisa, no deben prestarse a confusiones ni dejar demasiados márgenes de interpretación.

C. ALCANZABLES: Los objetivos deben ser posibles de alcanzar, deben estar dentro de las posibilidades de la empresa, teniendo en cuenta la capacidad o recursos (humanos, financieros, tecnológicos, etc.) que ésta posea. Se debe tener en cuenta también la disponibilidad de tiempo necesario para cumplirlos.

D. DESAFIANTES: Deben ser retadores, pero realistas. No deben ser algo que de todas maneras sucederá, sino algo que signifique un desafió o un reto.
Objetivos poco ambiciosos no son de mucha utilidad, aunque objetivos fáciles al principio pueden servir de estímulo para no abandonar el camino apenas éste se haya iniciado.

E. REALISTAS: Deben tener en cuenta las condiciones y circunstancias del entorno en donde se pretenden cumplir, por ejemplo, un objetivo poco realista sería aumentar de 10 a 1000 empleados en un mes. Los objetivos deben ser razonables, teniendo en cuenta el entorno, la capacidad y los recursos de la empresa.

F. COHERENTES: Deben estar alineados y ser coherentes con otros objetivos, con la visión, la misión, las políticas, la cultura organizacional y valores de la empresa.

CLASIFICACIÓN DE OBJETIVOS DE LAS EMPRESAS SEGÚN EL NIVEL JERÁRQUICO

Existen numerosos estudios que intentan sistematizar cuales son los objetivos que se han de marcar las empresas. Estos estudios han dado lugar a variadas teorías sobre los mismos. Los estudios tradicionales sobre la empresa hablen de la doble finalidad que tiene la empresa.

La empresa pondría a disposición de los ciudadanos los bienes y servicios necesarios para cubrir sus necesidades , a la vez que crearían puestos de trabajo para los miembros de la sociedad, quienes a su vez consumirían los bienes y servicios producidos por esa u otras empresas (Tamayo, 2003).

Los estudios recientes sobre la economía de la empresa ponen de manifiesto que los objetivos de las empresas son una realidad mucho más compleja. Hablar sobre objetivos empresariales nos hace tener presente que las empresas pueden tener también suelen convivir objetivos diferenciados.

Bajo estos referentes, se asume que los objetivos, según el nivel estratégico que tenga la empresa, pueden variar, esto clasificándose según el grado de importancia, y la exigencia requerida.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Se denominan objetivos estratégicos a la serie de resultados cuyo logro es necesario para llevar a cabo en la práctica la misión de la organización. Estos resultados reflejan lo que los directivos responsables de la organización tienen la intención plena de alcanzar al final de un período determinado, en áreas tales como: cobertura de programas, crecimiento y diversificación, mercados meta, servicios, posición financiera y rendimiento sobre la inversión, etc. (Ramos, Jr. s/f).

Deben expresar las metas que se propone alcanzar la empresa a nivel global y, a largo plazo, en función por supuesto de la misión, pero también en función de la situación actual del entorno y de la propia situación interna de la empresa, de sus fuerzas y debilidades, de su capacidad actual y potencial, en relación con su entorno.

Hoy en día, la empresa persigue un conjunto de objetivos generales que se determinarán de forma distinta según el tipo de estructura de poder existente en la

organización. La estructura de poder de la empresa es el resultado del juego de influencias de las distintas coaliciones externas y de las influencias de coaliciones internas que actuarán en base a sus propias creencias acerca del papel de la empresa en la sociedad y del rol de su propio grupo en la empresa y en la sociedad (Bunkan, 2005).

Por último, señalar que no existe un conjunto de objetivos generales único y válido para toda empresa e incluso inamovible en una empresa a lo largo de toda su vida.

OBJETIVOS TÁCTICOS

Los objetivos tácticos ubicados en los gerentes de las diferentes áreas, son los de mediano plazo, aplicados y generados a partir de la necesidad que tiene la empresa, pero cumpliendo el requisito de encaminar a los objetivos operativos.

- Detectar cuál de los liderazgos es eficaz en las organizaciones para mejorar su productividad.
- Marcar el ritmo. Mantener la incertidumbre en las organizaciones de la competencia.
- Crear un ambiente de confianza para poder ser competente ante la competencia y la globalización.

OBJETIVO FUNCIONAL (OPERATIVOS)

Proporcionar a todos los miembros de la organización apoyo logístico y competente para que de mayores resultados a las organizaciones, y de esa manera sean competitivos ante cualquier situación que se presente y de esa manera aprovechar el liderazgo que funja como mejor apoyo ante la diversidad organizacional.
De la misma manera se plantea que:

“Son los objetivos que se fijan a todos los niveles de decisión, en las distintas unidades que configuran la empresa, a fin de concretar los objetivos generales, es decir, a fin de posibilitar su realización”.

2.2 Metodología

UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR

José Cardel es una ciudad muy cercana al puerto de Veracruz el cual está constituido por 25,500 habitantes del cual 12,286 son hombres y 13,214 mujeres con una proporción estatal del 0.33%. INEGI 2010.

La ciudad de José Cardel colinda al norte con Úrsulo Galván, al sur con Veracruz, al este con el golfo de México y al oeste con paso de ovejas y puente nacional, estos son los datos que proporciona el INEGI. Censos y Conteos de Población y Vivienda, 1980 a 2010. Esto hace referencia a la ubicación adecuada de adonde se encuentra la ciudad que será objeto de estudio para así poder analizar lo que son las Pymes en este lugar, cual ha sido la forma en que el liderazgo participa dentro de las organizaciones y cuales es principal fundamento para poder describir los logros que esta variable puede tener en cuanto al desempeño de sus trabajadores.

POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO

La investigación se llevó a cabo en la ciudad de José Cardel Veracruz, el cual cuenta con varias empresas Pymes las cuales son 1319 unidades económicas (Instituto mexicano para la competitividad, 2010), en las que pueden resaltar lo que es el tipo de liderazgo y la forma en que predomina con respecto a los objetivos que tiene cada una de ella, es por ello, que se realiza esta investigación con el fin de conocer su nivel de efectividad y su producción en cuanto al tipo de liderazgo que desarrollan en cada organización.

En virtud del conocer el tipo de liderazgo predominante en las pymes de José Cardel se utilizó un instrumento de escala Likert diseñado por el investigador, para dar a conocer los resultados más probables, esto fue dirigido a todos los empleados

de las empresas en cuanto a el liderazgo que desempeñan dentro de las organizaciones con respecto a las actividades realizadas.

En el presente estudio participaron 1319 Mipymes de la ciudad de José Cardel, de la cual se tomó una muestra y solo se aplicó a 26 organizaciones, de las cuales esta cantidad corresponden a una muestra pro balística según el criterio de (Kish, 1975), con un nivel de confianza es de 95% y con un 5% de error.

Las 26 organizaciones encuestadas se tomaron al azar, de las cuales solo se considera un porcentaje de cada una de ellas para las personas encuestadas.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Descriptiva: Es el tipo de investigación concluyente que tiene como objetivo principal la descripción de algo, generalmente las características o funciones del problema en cuestión (Malhotra), 1997 citado por Valdés, P. 2001,)

La investigación será descriptiva por que se requiere información del área que se analizara ya que con ella se podrá realizar las preguntas que se utilizaran para formular nuestro cuestionario y poder aplicar nuestra encuesta sobre datos que se desea conocer acerca de todo el personal que labora en las Mipymes de José Cardel Veracruz.

TIPO DE DISEÑO

El diseño “es la estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere para la investigación” (Hernández Sampieri, 1999).

La investigación llevada a cabo en este trabajo tiene las características para considerarse una investigación (NO EXPERIMENTAL) ya que en esta se observan fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizar-los.

Como señala Kerlinger (1979) citado por Valdés, P 2001, lo que se desea investigar simplemente es el tipo de liderazgo ya existente en las organizaciones y cuál es la manera que interfieren para el logro de los objetivos.

CATEGORÍAS Y VARIABLES A MEDIR

Se considera el liderazgo como principal variable dependiente a medir, la cual se considera como la parte fundamental para el logro de los objetivos, esto debido a que se ve afectada por la conducta de los empleados de la empresa ya que con este tipo se pretenderá lograr el alcance de los objetivos de cierta organización y demostrar el tipo de liderazgo que casa personalidad adquiere con las actividades desarrolladas las cuales le ejercen una potencialidad sobre su trabajo, y una fortaleza que los hace ser mejores competentes según Harold Koontz y Heinz Weihrich, quien nos hacen la siguiente aportación: "*es el arte o proceso de influir en las personas para que se esfuercen voluntaria y entusiastamente en el cumplimiento de metas grupales".* Tomando como referencia lo ya antes mencionado.

DISEÑO DE LA ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN

El estudio se realizó de manera ordenada se aplicó una encuesta a un grupo de 10 personas por cada organización, evitando que la información obtenida fuera pobre en cuanto a información, esta encueta fue realizada con la debida claridad para que fuera fácil de entender y quien lo respondiera no tuviera inquietudes o dudas, así mismo, podría a darse a la libertada de expresar toda inconformidad.

El levantamiento de la información se llevó a cabo en un área determinada por la organización, para que de esa manera pudieran contestar correctamente de acuerdo a su criterio y perspectiva de la organización, allí se utilizaron 10 mesa bancos uno por participante, se procedió a entregar el cuestionario correspondiente, un lápiz # 2 con punta y borrador. Se continuó con las instrucciones necesarias para llevar cabo la actividad,

1. Buenos días o tardes gracias por su respectiva participación, en este estudio que se llevara a cabo es muy importante su opinión ya que debido a ello se conocerá el tipo de liderazgo que predomina más en esta organización.

2. Se le recuerda que la información proporcionada en cierto cuestionario será estrictamente confidencial, es por ello que no se le pide escriba su nombre, de esta forma la información será resguardada como anonimato.

3. Por favor escriba el área o departamento al que pertenece usted, escolaridad mínima y que sexo es.

4. El instrumento costa de 10 reactivos de los cuales usted podrá contestar una de las 4 respuestas opcionales, se le recomienda marque solo una.

5. la información que usted proporcione ayudara a tener una aproximación a la realidad es por ello que se le recuerda conteste con sinceridad.

6. de acuerdo a la infurción que se obtenga es como se consolidara el tipo de líder en la organización y que ayuda al logro de los objetivos.
   Una vez realizado lo anterior se les comento:

a) Que si tenían duda sobre la participación en el proceso con mucha confianza podrían acercarse a un servidor.

b) Una vez terminado de contestar entregar su cuestionario de manera ordenada y respetuosa.

c) Se agradeció la participación de cada uno de los encuestados.

INSTRUMENTO

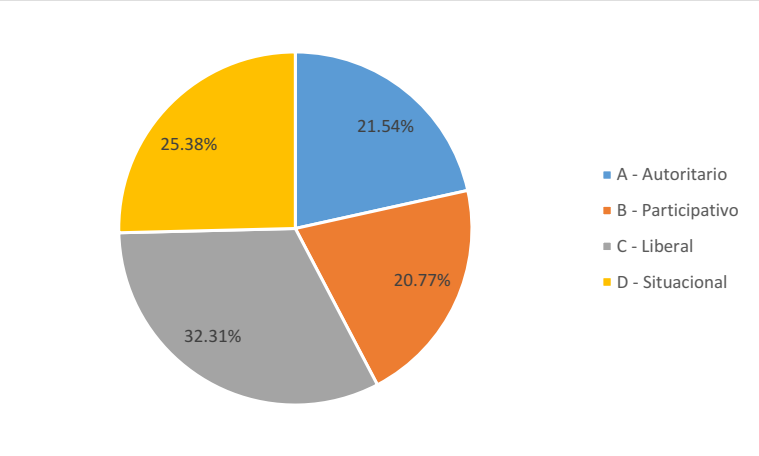
Se utilizara una encuesta que ayude a obtener información relevante sobre el desempeño, actividades, y actitudes que cada trabajador adquiere o desempeña dentro del área laboral, para ello se realizó la encuesta de 10 preguntas en escala Likert con 4 opciones de respuestas cada una dando referencia al tipo de liderazgo que cada persona tiene con respecto a la toma de decisiones y tareas realizadas en el área laboral este instrumento ayudara a obtener información muy importante para determinar el tipo de liderazgo que existen en las organizaciones.
Tales preguntas serán cerras ya sean dicotómicas o politómicas, las cuales harán referente a lo que se desea investigar y conocer.

2.3 Resultados

El siguiente cuadro resume los resultados de la encuesta:

	Cantidad de Respuestas											
Preguntas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	%
A - Autoritario	2	4	3	5	6	9	1	8	13	5	56	21.54%
B - Participativo	13	3	5	7	1	6	4	4	4	7	54	20.77%
C - Liberal	7	14	8	11	7	5	10	10	6	6	84	32.31%
D - Situacional	4	5	10	3	12	6	11	4	3	8	66	25.38%
Total de empresas:	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	260	100.00%

La siguiente gráfica muestra los totales:



III. CONCLUSIONES

- El tipo de líder que más coincidió en las encuestas aplicadas a las empresas fue el de Tipo Liberal.
- El tipo de líder que menos apareció en las encuestas aplicadas a las empresas fue el de Tipo Participativo.

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguirre, G. (s/f). Determinación del tipo de liderazgo en mi Pymes del sector de calzado de Coatzacoalcos, Veracruz. Revista de Economía, Finanzas y Negocios.

Alcalá, M. et. (2004). La concepción española del liderazgo. Recuperado de http://www.deloitte.com/assets/Dcom-Spain/Local%20Assets/Documents/Estudio%20Liderazgo(1).pdf

Brigss, B. (s/f). Hacia un liderazgo participativo. Recuperado de: http://iifac.org/bonfire/pdf/16_sp.pdf

Brull, E. (2011). La gestión del liderazgo. Recuperado de: http://webfacil.tinet.org/usuaris/ebrull/CdG-10_Gestion_del_Liderazgo_20110227105453.pdf

Cabrera, A. et. (2002). Las Pymes: Quienes son, Cómo son y Qué hacer con ellas.

Chiavenato, I. (2003). Introducción a la Teoría General de la Administración. Latinoamericana: Colombia. Editorial: McGraw-Hill.

Dehesa, I. (2010). Liderazgo y prestación Liderazgo y prestación de servicios profesionales como elementos de desarrollo en las empresas rurales mexicanas: el caso de arroceros del valle del Márquez, S.P.R. de R.L. Recuperado de: http://www.smt.colpos.mx/1/LUIS%20EDGARDO%20DEHESA%20PEREZ.pdf

Flores, I. et. (2011): Liderazgo recuperado de http://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/tlahuelilpan/administracion/liderazgo/Liderazgo.pdf

Gómez, R. (2008). El liderazgo empresarial para la innovación tecnológica para las micro, pequeñas y medianas empresas. Recuperado de http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/pensamiento/article/viewFile/3506/2241

Gómez, O. (s/f). El liderazgo empresarial para la innovación tecnológica en las micro, pequeñas y medianas empresas. Recuperado de: http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/pensamiento_gestion/24/7_El%20liderazgo%20empresarial.pdf

Kogan, Y. & paredes, A. (2009). Liderazgo: La naturaleza y los atributos. Recuperado de: http://www.iaicr.com/cv/Yuri_Alejandro_Resumen.pdf

Maitret, Y. (2007). La inteligencia emocional como habilidad de liderazgo en las MYPIMES de México. Recuperado de: http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/28432/1/Maitret%20Escalante.pdf

Mares, R. (2005). Tipos de liderazgo. Recuperado de: http://uva.anahuac.mx/mace/foros/modulo4.2/233.html

Mendoza, I. (2005). Estudio diagnóstico del perfil de liderazgo transformacional y transicional de gerentes de ventas de una empresa farmacéutica a nivel nacional. Tesis doctoral, Universidad autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala México.

Noriega, G. (2008). La importancia del liderazgo en las organizaciones. Recuperado de:
http://www.hacienda.go.cr/cifh/sidovih/spaw2/uploads/images/file/Import%20liderazgo%20en%20organizacs.pdf

Ortiz, I. (s/f). Características de los grandes líderes. Recuperado de http://informesuniversitarios.com/wp
content/uploads/2013/07/Caracter%C3%83%C2%ADsticas-de-los-grandes-l%C3%83%C2%ADderes.pdf

Ramos, J. & Angélica, G. (s/f). Competitividad empresarial siglo XXI. Un enfoque bio-psico-socio-espiritual. México.

Rodríguez, E. & Pedraja, L. (2004). Efectos del estilo de liderazgo sobre la eficacia de las organizaciones públicas. Revista facultad de ingeniería, U.T.A. Chile vol. 12 N0 2, 63-73.Rcuperado de http://www.scielo.cl/pdf/rfacing/v12n2/art09.pdf

Siliceo, A. (1997). Líderes para el siglo XXI. Lo que los dirigentes de hoy y de mañana deben aprender de grandes Líderes y Maestros de la humanidad. México: McGraw-Hill.

Sheldon, W. (1988). Teorías de la personalidad México. Editorial McGraw-Hill
Sunkel, O. (2000). Nuevas aproximaciones al concepto de desarrollo. Desde la economía, la sociedad y la ética. Uruguay.

Torres, A. et al. (2010): Variables del clima organizacional que preceden a la aparición del fenómeno mobbing, en una organización mexicana. Recuperado de: http://132.248.9.34/hevila/InvestigacionAdministrativa/2010/vol39/no105/1.pdf

Valdez, P. (2001). La percepción de supervisores y subordinados respecto a la relación del liderazgo con la satisfacción en el trabajo y la productividad. Tesis doctoral, centro de enseñanza técnica y superior Baja California, Tijuana, Baja california.

Villalobos, V. (2007). Estilo de liderazgo del supervisor y clima organizacional en las escuelas básicas estadales. Recuperado de: http://200.35.84.131/portal/bases/marc/texto/9217-07-01694.pdf

Instituto mexicano para la competitividad. (2010). Subsidios a Pymes. Recuperado de: http://www.subsidiosapymes.org/municipios/mostrar/30/16

Sistema de información municipal. (s/f). Cuadernillo municipal La Antigua. Recuperado de: http://portal.veracruz.gob.mx/pls/portal/docs/page/GobVerSFP/sfpPortlet/sfpPPortletsDifusion/CuadernillosMunicipales/2011_2013/laAntigua.pdf

Valdés, p. (2001) la percepción de supervisores y subordinados respecto a la relación de liderazgo con la satisfacción en el trabajo y la productividad. Recuperado de: http://www.posgrado.cetys.mx/downloads/tesis3.pdf

Koontz, H. & Weihnch, H. (1998). Administración una perspectiva global. Recuperado de: http://dspace.universia.net/bitstream/2024/940/1/Administracion+-+Una+perspectiva+global+-+11va+Ed.+-+H.+Koontz.pdf

Diseños no experimentales de investigación. Recuperado de: http://www.tecnicas-de-estudio.org/investigacion/investigacion37.htm

Regresar

AUDITORIA DE LOS ESTADOS FINANCIEROS EN EL MUNICIPIO DE BACALAR

DANIEL GIL TUN[1]
FRANKLYN IVÁN ROSADO CARRILLO[2]

Regresar

RESUMEN

El presente trabajo de Auditoria en los Estados financieros tiene como objetivo proponer un modelo de Auditoria de estados financieros al municipio de Bacalar, proporcionar la estructura, las transacciones y el desempeño, para contribuir a la oportuna prevención de riesgos, la productividad en la utilización de los recursos y el acatamiento permanente de los mecanismos de control implantados por la administración, determinando la situación financiera real de la entidad para la toma de decisiones y una clara transparencia en el manejo de los recursos.

De ahí se deriva el problema principal de entidades o empresas que no llevan a cabo una auditoria que garantice su situación financiera para futuras contingencias. Por lo que se plantea la importancia de la "Auditoria en los Estados Financieros" que servirán de base para evaluar al Municipio, conociendo en sí los conceptos y temas principales para poder llevar a cabo una auditoria dirigido a la certera toma de decisiones.

Para el presente trabajo se emplearon los métodos de análisis de documentos y bibliografía acerca del tema.

[1] Maestrante en Auditoria Financiera, Licenciado en Contaduría, Director de Contabilidad y Cuenta Pública del Municipio de Bacalar, daniel_gil_tun1@hotmail.com
[2] Maestrante en Auditoria Financiera, Licenciado en Administración, Coordinador Administrativo de la Dirección del Desarrollo Integral de la Familia del Municipio de Bacalar, rosadofranklyn@gmail.com

PALABRAS CLAVE: auditoria en los estados financieros, Estados financieros, Estado de situación financiera (balance general), Estado de resultados integrales , Estado de flujo de efectivo estado de variaciones en el capital contable, Normas de información financiera.

ABSTRACT

This paper audit financial statements aims to propose a model Audit of financial statements for the town of Bacalar, provide structure, transactions and performance, to contribute to the timely prevention of risks, productivity in the use of resources and ongoing compliance with the control mechanisms implemented by the administration, determining the real financial situation of the entity for decision-making and a clear transparency in the management of resources.
Hence the main problem of entities or companies that do not perform an audit to ensure its financial position for future contingencies is derived.
So the importance of "Audit of Financial Statements" as a basis for assessing the municipality, knowing itself the main concepts and issues in order to carry out an audit aimed at the accurate decision making arises.
For this work the methods of analysis of documents and literature on the subject were used.

KEYWORDS: *Audit in the financial statements, Financial statements, Statement of financial position (balance sheet), Statement of comprehensive income, Cash flow statement statement of changes in stockholders 'equity, Financial reporting standards.*

JEL CLASSIFICATION: H83

I. INTRODUCCIÓN

La Auditoría en los Estados Financieros vive una época de retos y oportunidades. Los clientes no están plenamente satisfechos; las mujeres y los hombres que dirigen entidades públicas y privadas expresan su interés por recibir mejores servicios de los auditores independientes que dictaminan sus estados financieros. Todos esperan un servicio rápido, eficiente y con calidad; una actitud positiva, satisfacción de expectativas y valores agregados a cambio del precio o del impuesto que pagan. En un enfoque universal, la auditoría es el examen integral sobre la estructura, las transacciones y el desempeño de una entidad económica, para contribuir a la oportuna prevención de riesgos, la productividad en la utilización de los recursos y el acatamiento permanente de los mecanismos de control implantados por la administración. Esta definición, cosechada a lo largo de la práctica profesional, involucra también a los auditores externos que dictaminan estados financieros, y refleja una parte importante de las expectativas del mercado. Hay que asumirlo: el dictamen por sí solo no basta para que los clientes estén satisfechos.

A su vez, la auditoría de estados financieros puede definirse como el examen de los estados financieros básicos preparados por la administración de una entidad económica, con objeto de opinar respecto a si la información que incluyen está estructurada de acuerdo con las normas de información financiera aplicables a las características de sus transacciones (Curiel, 2006).

El trabajo profesional que conduce al dictamen es largo, interesante y de retos; debe llevarse a cabo en varias etapas que comienzan en los registros del ejercicio sujeto a examen, y concluye durante los primeros meses del siguiente. La aplicación de las normas de auditoría comienza antes de que el cliente contrate al auditor. A continuación, veremos, cual es el concepto de auditoria, estados financieros, tipos de auditoria y estados financieros y cuáles son las etapas preliminares de la auditoría y cierre del proceso que examina la información financiera final.

II. ANTECEDENTES DE LA AUDITORÍA

El ejercicio de los recursos públicos por parte de los entes públicos federales, estatales y municipales debe apegarse a los principios de eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez para satisfacer los objetivos a los que están destinados, según lo establece el artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Los primeros indicios sobre la utilización del término auditor se encuentran en escritos atribuidos a Aristófanes, César y Cicerón en Grecia y Roma. De manera simultánea. Documentos con una antigüedad aproximada de 2500 años revelan que durante el reinado de Ptolomeo Filadelfo II se practicaban auditorías internas para administrar el estado de Grecia. Estas nacientes auditorías se ocupaban de examinar la exactitud de los registros contables y evaluaban que fueran apropiadas las actividades reflejadas en las cuentas.2 Con el correr del tiempo, el desarrollo y evolución de la auditoría interna se ubica en la expansión de la actividad industrial y comercial, cuando un productor o comerciante idea mecanismos para supervisar; vigilar y controlar a sus empleados y operaciones; son las primeras manifestaciones de auditoría interna ejercidas por el propio dueño del negocio. Sin embargo, con el tiempo las operaciones comenzaron a crecer en volumen y complejidad; fenómeno que se acentuó a raíz del advenimiento de la denominada Revolución Industrial en Europa. En Estados Unidos de América fue incipiente la necesidad de la auditoría interna durante el periodo colonial debido a que no se había dado aún el desarrollo industrial; de hecha los libros de texto en materia contable durante ese periodo no hicieron referencia m a la auditoría interna ni al control interno. Sin embargo, el gobierno comenzó a reconocer la necesidad de la función de auditoría; así el primer Congreso Norteamericano de 1789, aprobó una ley que proveía señalamientos al secretario del Tesoro para realizar actividades cuya naturaleza era de contraloría y auditoría. La Constitución Publica de los Estados Unidos Mexicanos de 1917 estableció el Departamento de Contraloría. Cuyo objetivo era controlar los egresos públicos, glosar las cuentas del manejo de fondos, bienes y valores, e imputar

responsabilidades: todo ello como fase previa a la rendición de cuentas al Poder Legislativo. Más adelante, en 1932, se suprimió este departamento por lo cual sus funciones en materia de fiscalización (y por ende de auditoria) pasaron al ámbito de la Tesorería de la Federación, para años más tarde dispersarse en diferentes secretarías de Estado. El 30 de abril de 1981, cuando la entonces Secretaría de Programación y Presupuesto emitió un documento denominado Manual de auditoría gubernamental, que constituyó un notable avance en la materia aplicable por esa secretaría en las auditorias gubernamentales que practicaba en las diversas instancias que conformaban la administración del Poder Ejecutivo Federal. Es de señalar que la esencia técnica en materia de auditoría interna gubernamental contemplada en el manual referido se apoyaba fundamentalmente en la teoría y práctica de la auditoría interna desarrollada y aplicada por el sector privado. Al asumir en 1981 la Presidencia de la República el licenciado Miguel de la Madrid Hurtado, una de sus primeras acciones fue concentrar; para evitar toda la dispersión fiscalizados y de auditoría (hacia el interior de la Administración Pública Federal), en una sola instancia de revisión y control con lo cual nació la Secretaria de la Contraloría General de la Federación. Las entidades federativas, por su parte, comenzaron a aplicar esquemas similares a los instaurados por el gobierno federal. Es de entender que la intención fue diferenciar: auditoria interna en el sector privado, contraloría interna en el ámbito gubernamental. A partir del periodo presidencial 1994-2000 la acepción contraloría interna cambió a órgano de control a Órgano Interno de Control durante el periodo presidencial 2000-2006, hasta la fecha. Los órganos cuentan en su estructura organizacional con tres áreas básicas: auditoría, quejas y responsabilidades. Es precisamente en el área de auditoria de los órganos internos de control donde se practica la auditoría interna, toda vez que su ámbito de intervención es hacia el interior de las dependencias, entidades y Procuraduría General de la República (González, 2013).

III. AUDITORIA EN LOS ESTADOS FINANCIEROS

La auditoría en los estados financieros de una entidad permite que el Contador Público independiente emita una opinión profesional respecto a si dichos estados financieros presentan la situación financiera, los resultados de las operaciones, las variaciones en el capital contable y los flujos de efectivo de una empresa, de acuerdo con las normas de información financiera, cabe mencionar que este tipo de Auditoría dada su naturaleza es exclusivo del Contador público (Kell W y Ziegler R, 1987).

Es el examen crítico que realiza un licenciado en contaduría o contador público independiente, de los libros, registros, recursos, obligaciones patrimonio, y resultados de una entidad, basados en normas, técnicas y procedimientos específicos, con la finalidad de opinar sobre la razonabilidad sobre la información financiera (González, 2004).

La auditoría, o examen de estados financieros, es un servicio profesional por medio del cual un contador público (o firma o despacho de contadores públicos) evalúa cierta información financiera preparada por su cliente a la luz de los principios de contabilidad aplicables a la misma. La prestación de este servicio culmina con la emisión de un documento, denominado dictamen, en el cual el auditor expresa su opinión acerca del cumplimiento de la información financiera que evalúa con los principios de contabilidad aplicables a la misma si éstos son razonablemente presentados o no (Curiel, 2006).

Es la actividad por al cual se verifica la corrección contable de las cifras de los estados financieros, es la revisión misma de los registros y fuentes de contabilidad para determinar la razonabilidad de las cifras que muestran los estados financieros y verificar que cumpla con los aspectos legales y con Normas Internacionales de Contabilidad. La Norma Internacional de Auditoría No. 200 expresa que, "el objetivo de una auditoría de estados financieros es hacer posible que el auditor exprese una

opinión sobre si los estados financieros están preparados, respecto de todo lo sustancial, de acuerdo con un marco de referencia para Informes Financieros identificado. Las frases usadas para expresar la opinión del auditor son "dar un punto de vista verdadero y justo" o "presentar razonablemente respecto de todo lo sustancial", son términos equivalentes"; consiste en un examen sistemático de los libros, documentos y demás registros contables de una entidad, con el objeto de obtener elementos de juicio y evidencia comprobatoria suficiente y competente para fundamentar de una manera objetiva y profesional la opinión que el Contador Público y Auditor, emite sobre los estados financieros preparados por la empresa, a una fecha determinada y el resultado de las operaciones por un período determinado (The International Federation of Accountants, 2015).

IV. OBJETO DE LA AUDITORÍA

El objeto de la auditoria es reducir el riesgo de información, lo cual disminuye el costo de obtener. El objeto de una auditoria consiste en proporcionar los elementos técnicos que puedan ser utilizados por el auditor para obtener la información y comprobación necesaria que fundamente su opinión profesional sobre los aspectos de una entidad sujetos a un examen. Consiste en apoyar a los miembros de la organización en relación al desempeño de sus actividades, para ello la auditoria les proporciona análisis, evaluaciones, recomendaciones, asesoría y toda aquella información relacionada con todas las actividades revisadas por el auditor, la auditoria se encarga de promocionar un control efectivo o un mecanismo de prevención a un costo considerado como razonable (Morales, 2012).

V. ESTADOS FINANCIEROS

Los estados financieros son de uso general tanto para la administración como para usuarios en general y se emplean para evaluar la capacidad de la empresa en la generación de activo, para conocer y estudiar su estructura financiera que incluye la liquidez y solvencia para evaluar la contabilidad de la misma. (Balance general,

estado de resultados, estado de cambios en la situación financiera y estado de variación en el capital contable).

V.1 Tipos de Estados Financieros

- Estado de Situación Financiera (Balance General)
- Estado de Resultados Integrales
- Estado de Flujo de Efectivo
- Estado de Variaciones en el Capital Contable

V.2. Definición de los Estados Financieros según las normas de información financieras.

- Balance general o estado de situación o posición financiera, el cual permite conocer los recursos económicos que utilizó la entidad para alcanzar sus objetivos, clasificados en orden de su disponibilidad, y las fuentes de donde provienen, ya sean externas, que son las obligaciones para con los acreedores y proveedores de bienes y servicios clasificadas por su exigibilidad; o internas, que son la aportación de socios, dueños o propietarios de la empresa, todos ellos a una fecha.

- Estado de Resultados para Entidades Lucrativas o Estado de Actividades para Entidades con Propósitos no Lucrativos. Mediante éste se pueden juzgar los resultados de operación generados por la actividad de la empresa. Permite analizar el desarrollo de la empresa en un periodo, medido normalmente por la utilidad o pérdida neta resultante, o el cambio neto en el patrimonio contable.

- Estado de Flujos de Efectivo, o en su caso, Estado de Cambios en la Situación Financiera que permiten analizar la forma en que la empresa obtiene y aplica flujos de efectivo, y los factores que pueden afectar su solvencia o liquidez, o los cambios en los recursos y sus fuentes de financiamiento, clasificados en actividades de operación, inversión y financiamiento.

- Estado de Variaciones en el Capital Contable de las entidades con propósitos lucrativos, que permite juzgar la evolución de las inversiones de los propietarios y el comportamiento uso de las utilidades o pérdidas generadas por la entidad. **Fuente especificada no válida.**, PAG 82.

VI. IMPORTANCIA DE LAS NORMAS DE INFORMACIÓN FINANCIERA

Las Normas de Información Financiera (NIF), comprenden un conjunto de conceptos generales y normas particulares que regulan la elaboración y presentación de la información contenida en para la emisión de los estados financieros, haciendo más eficiente el proceso de elaboración los estados financieros y que son aceptadas de manera generalizada en un lugar y a una fecha determinada. Su aceptación surge de un proceso formal de auscultación realizado por el CINIF, abierto a la observación y participación activa de todos los interesados en la información financiera. La importancia de las NIF (Normas de Información Financiera) radica en que estructuran la teoría contable, estableciendo los límites y condiciones de operación del sistema de información contable. Sirven de marco regulador y presentación de la información financiera sobre las entidades económicas, evitando o reduciendo con ello, en lo posible, las discrepancias de criterio que pueden resultar en diferencias sustanciales en los datos que muestran los estados financieros. NIF (Normas de Información Financiera) evolucionan continuamente por cambios en el entorno y surgen como respuesta a las necesidades de los usuarios de la información financiera contenida en los estados financieros y a las condiciones existentes.

La globalización en el mundo de los negocios y de los mercados de capital está propiciando que la normatividad contable alrededor del mundo se armonice, teniendo como principal objetivo la generación de información financiera comparable, transparente y de alta calidad, sobre el desempeño de las entidades económicas, que sirva a los objetivos de los usuarios generales de dicha información.

Las Normas de Información Financiera (NIF) se conforman de: a) las NIF, sus Mejoras, las Interpretaciones a las NIF y las orientaciones a las NIF (ONIF), aprobadas por el Consejo Emisor del CINIF y emitidas por el CINIF; b) los Boletines emitidos por la Comisión de Principios de Contabilidad (CPC) del Instituto Mexicano de Contadores Públicos (IMCP) y transferidos al CINIF el 31 de mayo de 2004, que no hayan sido modificados, sustituidos o derogados por nuevas NIF; y c) las Normas Internacionales de Información Financiera aplicables de manera supletoria. se haga referencia genérica a las Normas de Información Financiera, debe entenderse que éstas abarcan las normas emitidas por el CINIF, así como la totalidad de los Boletines transferidos al CINIF por el IMCP el 31 de mayo de 2004. En los casos en los que se haga referencia específica a alguno de los documentos que integran las NIF, éstos se identificarán por su nombre original; esto es, “Norma de Información Financiera”, “Interpretación a las NIF”, Orientación a las NIF” o “Boletín”, según sea el caso. Las NIF (Normas de Información Financiera) se conforman de cuatro grandes apartados: a) Normas de Información Financiera conceptuales o “Marco Conceptual”; b) Normas de Información Financiera particulares o “NIF particulares”; c) Interpretaciones a las NIF o “INIF”; y d) Orientaciones a las NIF o “ONIF”. El MC establece conceptos fundamentales que sirven de sustento para la elaboración de NIF particulares. Las Interpretaciones a las NIF (Normas de Información Financiera) tienen por objeto: a) aclarar o ampliar temas ya contemplados dentro de alguna NIF; o b) proporcionar oportunamente guías sobre nuevos problemas detectados en la información financiera que no estén tratados específicamente en las NIF (Normas de Información Financiera), o bien sobre aquellos problemas sobre los que se hayan desarrollado, o que se desarrollen, tratamientos poco satisfactorios o contradictorios. Interpretaciones a que se hace referencia en el inciso a) anterior, no son auscultadas, dado que no contravienen el contenido de la NIF de la que se derivan, en virtud de que esta última ya fue sometida a ese proceso. Las Interpretaciones a que se hace referencia en el inciso b) anterior, están sujetas a auscultación. Eventualmente, el CINIF puede emitir orientaciones sobre asuntos

emergentes que vayan surgiendo y que requieran de atención rápida, las cuales no son sometidas a auscultación, por lo que no son obligatorias.

VII. ETAPAS DE LA AUDITORIA EN LOS ESTADOS FINANCIEROS

Es necesario efectuar la etapa preliminar de la auditoría durante el cuarto o quinto mes del ejercicio sujeto a examen. En este momento se lleva a cabo el estudio y la evaluación del control interno, por lo que su objetivo principal puede resumirse en los siguientes términos: Conocer los sistemas más significativos que se identifican con los estados financieros y llegar a conclusiones sobre el nivel de confianza que se puede asignar a la información que deriva de ellos. Esta etapa ilustra fielmente el enfoque humano que caracteriza a la auditoría de estados financieros. No todo el trabajo es sobre los números; el auditor debe penetrar en la estructura de la empresa; conocer a fondo los sistemas que hacen posible la dinámica de sus operaciones y producen las aplicaciones contables; navegar en los ciclos de ingresos, egresos, producción, tesorería e información.

Penetrar y navegar por la estructura implica llevar a cabo entrevistas en todos los niveles de la organización: directores de área, gerentes, jefes de departamento; también analistas y auxiliares. El propósito es averiguar y entender cuál es el origen de la información financiera en los segmentos más significativos de ella. Desde luego, es necesario que el auditor observe los sistemas en su genuina operación, que acuda al piso donde los trabajos se llevan a cabo para vivir el espíritu de las transacciones y madurar paso a paso su criterio y comprensión del negocio. La secuencia de los trabajos durante la etapa preliminar, en términos de lo que un auditor responsable y profesional debe hacer para cumplir con las normas de auditoría generalmente aceptadas, puede resumirse en los siguientes pasos:
1. Conocer la estructura de los sistemas. 2. Reflejar la estructura de sistemas en papeles de trabajo. 3. Identificar riesgos y definir las bases para calcular las muestras de auditoría necesarias en las pruebas de cumplimiento. 4. Verificar la autenticidad de los sistemas, mediante pruebas de cumplimiento. 5. Evaluar la

confianza de los sistemas. 6. Emitir un informe con recomendaciones para mejorar los sistemas y prevenir la incidencia de riesgos. Los primeros cuatro pasos constituyen el estudio del control interno y deben incluir la identificación de las aplicaciones contables para cada una de las transacciones significativas, en su ruta hacia los estados financieros. Tratándose, por ejemplo, de una empresa comercial típica, es indispensable que el auditor conozca todo el sistema de ventas, desde la recepción del pedido del cliente, hasta el registro de la cuenta por cobrar; la entrada, la salida de mercancía y el cargo contable al rubro de costo de lo vendido. Con este conjunto, autentificado mediante procedimientos de auditoría, el auditor queda facultado para llegar a conclusiones sobre el nivel de confianza de cada uno de los renglones respectivos, tanto del balance general como del estado de resultados. Esta es, propiamente, la evaluación a que se refieren las normas de auditoría (Sánchez Curiel, 2006).

Es importante destacar que la etapa preliminar debe producir valores agregados de prevención para el cliente; la secuencia descrita, fielmente aplicada, permitirá identificar si existen controles internos no establecidos, mecanismos de control no acatados, transacciones no reconocidas en libros y demoras en el registro contable de las operaciones. Una etapa preliminar efectuada de manera responsable, aporta información sobre retrasos en renglones como la estimación de cuentas de cobro dudoso, obsolescencias de inventarios, estimaciones de depreciación, aplicaciones de intereses al costo de financiamiento, provisiones para primas de antigüedad, entre muchos otros ejemplos que, en esta época temprana del ejercicio, pueden corregirse para evitar cargas de trabajo y desgastes en el cierre anual de las operaciones.

Asimismo, debe comenzar durante el noveno o décimo mes del ejercicio sujeto a examen. Su objetivo principal es que el auditor se forme una opinión preliminar sobre la razonabilidad de los estados financieros, considerando las normas de información aplicadas por la empresa de acuerdo con las características de sus transacciones. Esta etapa se caracteriza por las pruebas sustantivas que se aplican

sobre los movimientos y saldos de una balanza de comprobación, a una fecha cercana al cierre anual del ejercicio. El alcance, naturaleza y oportunidad de dichas pruebas está determinado por los niveles de confianza que se asignaron a los controles internos como resultado de la etapa preliminar. Dentro de los enfoques actuales para el desarrollo de esta etapa de la auditoría, destaca el que una cantidad importante de los papeles de trabajo con información para el auditor es preparada por empresa. El contador público independiente es un profesional cuyo tiempo debe invertirse en examinar y no en imprimir datos de la contabilidad. Compartir esfuerzos bajo un criterio de sinergia, no menoscaba la independencia del auditor y contribuye a evitar incrementos significativos de honorarios. Aunque los despachos de contadores públicos suelen solicitar volúmenes importantes de trabajos para el desahogo de sus pruebas sustantivas, es necesario destacar que su preparación también contribuye a mejorar los registros contables y las estructuras del control. La siguiente es una relación ilustrativa de algunos documentos e información solicitados por el auditor para efectos de la etapa intermedia de su examen sobre los estados financieros:

• Balanza de comprobación.
• Relaciones analíticas de todas las cuentas colectivas.
• Extractos de las actas de asambleas de accionistas.
• Explicación, por escrito, de las variaciones significativas entre las cifras reales y las presupuestadas.
• Conciliación, por escrito, entre las cifras fiscales declaradas y las cifras respectivas de los registros contables.
• Análisis de primas de seguros por devengar y las porciones devengadas cargadas a resultados.
• Conciliación de saldos de todas las cuentas bancarias, así como el análisis y la explicación de las partidas en tránsito.
• Análisis por antigüedad de las cuentas por cobrar a clientes y a otros deudores.

- Preparación de la circularización de saldos, para obtener las confirmaciones de clientes, otros deudores, proveedores y otros acreedores.
- Análisis y aclaración de las inconformidades resultantes de la confirmación de saldos sobre activos y pasivos. • Relación analítica de cartera morosa en poder de abogados.
- Conexión del inventario físico de mercancías con cifras según libros e integración de los ajustes respectivos. • Relaciones analíticas de inventarios obsoletos y de lento movimiento.
- Conciliaciones de saldos con compañías afiliadas.
- Análisis de incrementos y liberaciones a provisiones para primas de antigüedad, indemnizaciones y otras similares.
- Instructivo para el inventario físico de mercancías en almacenes.

Dentro de la terminología utilizada por los auditores de estados financieros, a todos estos documentos y análisis por escrito se les conoce como “cédulas preparadas por la compañía” o, recurriendo a términos más coloquiales, CPC. En todo caso, los despachos de contadores públicos tienden a considerar que una mayor cantidad de CPC conduce, casi siempre, a una mayor eficiencia en el desarrollo de la auditoría. Comoquiera que se consideren y utilicen las CPC, la etapa intermedia implica que el auditor analice la balanza de comprobación al 30 de septiembre o, en su caso, al 31 de octubre, para identificar movimientos y saldos significativos con el fin de encauzar sus pruebas sustantivas hacia ellos. En este punto es válido mencionar que, durante esta etapa, el auditor debe encontrar tiempo para cerciorarse de que sus recomendaciones al control interno, derivadas de la etapa preliminar, fueron implantadas por la empresa. La etapa intermedia también debe aportar valores agregados al cliente: ya han transcurrido nueve o diez meses del ejercicio y se ha examinado la balanza de comprobación muy cercana al cierre anual; el auditor puede perfilar su dictamen, pues conoce los problemas importantes que existen sobre los principales rubros de los estados financieros; tiene ya un punto de vista sólido sobre los impactos en su opinión si dichos problemas contables no se corrigen. De acuerdo con lo anterior, el auditor debe involucrarse en la preparación

del plan de cierre anual de operaciones de su cliente; subrayando la necesidad de que los ajustes de relevancia se registren; ofreciendo su orientación al respecto. Todavía es tiempo de evitar un cierre contable anual sobrado de dificultades y cargas de trabajo extenuantes. Esta es una de las aportaciones más significativas de la etapa intermedia en el examen de los estados financieros.

VIII. CIERRE DE LA AUDITORÍA

En esta etapa se examina la información financiera final, es recomendable llevarla a cabo durante los primeros dos meses del siguiente ejercicio. Su objetivo es que el auditor actualice el punto de vista que se ha formado sobre la razonabilidad de la información financiera intermedia, para consolidar la evidencia que dará sustento al dictamen. El cierre de la auditoría comprende tres puntos importantes:

- Obtener la balanza final de comprobación.
- Analizar la balanza de comprobación para identificar movimientos y saldos atípicos.
- Considerar el resultado del examen sobre cifras intermedias, para decidir sobre la naturaleza, el alcance y la oportunidad de los procedimientos de auditoría propios de esta etapa.

Como se puede observar, la parte crítica de los trabajos comienza en la balanza de comprobación que, aunque es previa y está sujeta a los posibles ajustes de auditoría, debe reflejar el mejor esfuerzo de la empresa para efectos del cierre anual de sus operaciones. Si el auditor actuó en forma preventiva, cumpliendo los objetivos y programas de las dos visitas anteriores, es posible asumir una actitud optimista y esperar pocos errores. El análisis de la balanza de comprobación está dirigido a identificar cuentas que, durante los últimos dos meses del ejercicio, muestren un comportamiento no consistente o no proporcional respecto a los meses anteriores. Este análisis debe contemplar la naturaleza de cada uno de los rubros, a fin de no estructurar conclusiones equivocadas: Si la cuenta de clientes tiene un saldo, al finalizar el año, de 300 millones de pesos y, al 31 de octubre pasado, el

saldo era de 295 millones de pesos, una interpretación posiblemente errónea es la de considerar que los derechos de cobro se incrementaron en 5 millones de pesos. En este caso, es necesario analizar también los movimientos deudores y acreedores que presenta la cuenta en el periodo de referencia, a fin de incluirlos en la aplicación de los procedimientos de auditoría. Los saldos en rubros como ventas o gastos de operación constituyen movimientos acumulados a lo largo del ejercicio; su análisis permite comparaciones uniformes y más ágiles respecto a la importancia de sus incrementos y disminuciones: si al 31 de octubre del año auditado las ventas eran de 2 mil millones de pesos y al cierre del ejercicio lograron un techo de 2 mil 800 millones de pesos, es posible considerar que entre las etapas intermedia y final de la auditoría las ventas tuvieron un incremento del 100%, en comparación con su comportamiento durante los diez meses anteriores. Dependiendo del resultado de las pruebas sustantivas que se aplicaron sobre el rubro de ventas en el marco de la etapa intermedia, así como del nivel de confianza del control interno en el ciclo de ingresos, el auditor decidirá si es necesario incrementar su alcance sobre los 400 millones de pesos que se perfilan como atípicos en las ventas al cierre del ejercicio. Una reflexión sobre los dos párrafos anteriores permite identificar la trascendencia de las etapas preliminar e intermedia de la auditoría de estados financieros. La ejecución responsable de ellas y el cumplimiento estricto de las normas de auditoría generalmente aceptadas, proporcionan un remanente de tiempo para llevar a cabo un cierre de auditoría realmente profesional, enfocado a los segmentos más importantes y estratégicos de la empresa. En el lado opuesto, un lado oscuro, están las etapas finales de auditorías con jornadas de 18 horas diarias, desgastantes e inhumanas, destinadas a procedimientos propios de la etapa intermedia y a la elaboración de papeles de trabajo, lo cual se hace en forma tan precipitada que pueden resultar de difícil comprensión para los auditores ayudantes. La etapa final de la auditoría también incluye algunos procedimientos específicamente aplicables al cierre del ejercicio. El apoyo de la empresa vuelve a ser necesario para que el auditor desahogue ciertas pruebas sustantivas que pueden considerarse obligatorias en esta etapa del examen de los estados financieros. A continuación se ofrece una lista enunciativa y no limitativa sobre dichas pruebas:

- Estudio de correspondencia con abogados para identificar contingencias.
- Arqueo de pólizas de seguros y fianzas.
- Identificación de acuerdos de asambleas extraordinarias de accionistas con impacto en el capital contable.
- Examen de conciliaciones bancarias.
- Examen de la suficiencia de la estimación de cuentas de cobro dudoso.
- Examen supletorio a la confirmación de clientes.
- Observación del inventario físico de mercancías y levantamiento de pruebas selectivas.
- Examen de ajustes al inventario derivados de conteos físicos.
- Examen de la suficiencia en la estimación de inventarios obsoletos o de lento movimiento.
- Prueba de costo o mercado para el inventario de mercancías.
- Prueba global sobre la razonabilidad del costo de ventas.
- Corte de formas al cierre del ejercicio y examen de eventos posteriores al activo, pasivo, capital contable y cuentas de ingresos, costos y gastos.
- Examen del cálculo del impuesto sobre la renta (ISR) y la participación de utilidades a trabajadores (PTU)
- Examen del ajuste al ISR y PTU diferidos.
- Obtención de todas las confirmaciones obligatorias para liberar la entrega del dictamen.

La etapa es apasionante, un reto integral para el socio responsable, el gerente de auditoría, el auditor encargado y los auditores ayudantes. Después de varias semanas de trabajo intenso se conocen las fortalezas y debilidades de la empresa; las pequeñas y grandes dificultades para mantener o ampliar el mercado, contingencias y amenazas; los proyectos confidenciales para superar a los competidores; las necesidades que se enfrentan en materia de flujo de efectivo; la lealtad de algunos trabajadores y el protagonismo superficial de otros, incluyendo a ejecutivos de importancia. Todo ello, junto con los ajustes a registros contables derivados de las pruebas sustantivas, debe sopesarse, medirse y evaluarse en

relación con su posible impacto en los estados financieros tomados en conjunto. Dentro de los puntos finales que deben cumplirse durante la tercera etapa de la auditoría, destaca la obtención de las confirmaciones y declaraciones por escrito, que son indispensables para respaldar el dictamen: del secretario del consejo de administración, de todos los abogados y los bancos; también de los actuarios y las compañías afiliadas. La información proporcionada por estas personas físicas y morales puede conducir a identificar circunstancias y transacciones que deben revelarse en los estados financieros y que, eventualmente, no han sido registradas por la empresa. Otro documento importante es la certificación de que los inventarios de mercancías que muestra el balance general están en adecuadas condiciones físicas, para su consumo en los procesos de producción o para su venta a clientes, con los márgenes de utilidad calculados por la empresa. Esta certificación debe firmarla un especialista con facultades legales para ello y debe incluir también el número de su cédula profesional. Imagina un caso de inventarios formados por azufre y mercurio con valor de 800 millones de pesos; el auditor examinó facturas, corroboró unidades físicas de pesos y de medidas, verificó el correcto cálculo de los costos, así como las aplicaciones contables respectivas; pero cerciorarse de que en los contenedores hay efectivamente azufre y mercurio es un reto que escapa a su capacidad profesional. El último día de su estancia en las instalaciones del cliente, el auditor debe obtener otro documento indispensable para respaldar su dictamen, la carta de declaraciones de la empresa, firmada por el director general y por el funcionario de más alta jerarquía dentro del área que produce la información financiera que ha sido auditada. En este documento se ratifica la buena fe y apertura que tuvo la empresa para proporcionar al auditor toda la información verbal y documental requerida por él, sin omisión o manipulación alguna, para que su examen de los estados financieros pudiera llevarse a cabo de acuerdo con las normas de auditoría generalmente aceptadas.

IX. CONCLUSIONES

En la actualidad la falta de aplicación de una auditoria en los estados financieros en los municipios, ha traído como resultado en muchos casos la mala toma de

decisiones, como consecuencia la aplicación de malas políticas, lineamientos que no van de acorde a la situación o la omisión de aplicación de normas financieras.
Una de las importancias en los entes es el desarrollar un trabajo de Auditoria de Estados Financieros, ya que gracias a la revisión y a la emisión de una opinión independiente por un tercero (Auditor), acerca de la situación financiera de una entidad económica, se puede tomar decisiones que impliquen el desarrollo de la misma.

Al realizar un trabajo de auditoria tendremos la oportunidad de conocer las fortalezas y debilidades de la entidad económica, la satisfacción de identificar las áreas de mejora, así como su valor agregado al desempeño de los sistemas operativos, administrativos y contables.
El control interno tiene un rol importante dentro de la Auditoria de estados financieros debido a que, este es la base para minimizar las debilidades, así como los riesgos de fraude principal mente dentro de una entidad económica salvaguardando los bienes y derechos de la compañía para el logro de sus metas establecidas a corto y a largo plazo
Por eso concluimos que la auditoria en los estados financieros juega un papel importante para las empresas, ya que nos permite un mejor control, siendo esta una de las principales acciones para que una empresa marche de acuerdo a las políticas, lineamientos y legislaciones establecidas.
Por último, hacemos énfasis en que la especificación de la Auditoria está regida por normas y estándares establecidos por organismos reguladores nacionales e internacionales y que el resultado de nuestra auditoría, se enfoca a el nivel de actualización que el profesionista logre para poder desempeñar el trabajo con los conocimientos precisos para cubrir necesidades de cada sector económico para el cual sean contratados sus servicios independientes, esto con la finalidad de prestar un servicio de alta calidad y ética profesional en su ámbito laboral.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

CNIF, C. M. (2016). *Normas de Informacion Financiera.* Mexico.

Consejo Mexicano de Normas de Información Financiera, A.C.

Curiel, G. S. (2006). Auditoria de Estados Financieros. Mexico: Pearson Educacion de Mexico SA de CV.

Gonzalez, J. R. (2004). Fundamentos de la Auditoria. Mexico: Thomson.

LOPEZ, A. J. (2010). Principios de contabilidad (Cuarta ed.). Mexico, DF: MC GRAW HILL.

Kell W y Ziegler R. (1987). Auditoria moderna. Mexico: Compañia Editorial Continental SA de CV .

Sánchez Curiel, Gabriel, Auditoria de Estados Financieros, Pearson Educación, México, 2006, Segunda Edición.

Morales, H. S. (2012). Introduccion a la Auditoria. Mexico: Red Tercer Milenio.
GonzÁlez, J. R. (2013). Auditoria Interna. Mexico: Pearson Educacion de Mexico SA de CV.

Mejoras a las NIF 2015 · Carta de Promulgación de
CNIF, C. M. (2016). *Normas de Informacion Financiera.* Mexico.

www.cinif.org.mx/. Para Auscultación mejoras a las Normas de Información Financiera 2016 Leer Carta. PREV NEXT. Normas vigentes. El CINIF da a conocer las siguientes Normas Emitidas y Vigentes.

Regresar