



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Contaduría y Administración
Maestría en Administración

POSICIONAMIENTO DE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERO QUÍMICO
METALÚRGICO EN LA INDUSTRIA DEL ESTADO DE QUERÉTARO

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de

Maestro en Administración

Presenta:

Graciela Paredes Elías

Dirigido por:

M. en A. Josefina Moreno y Ayala

SINODALES


M. en A. Josefina Moreno y Ayala
Presidente

Dr. Fernando Barragán Naranjo
Secretario

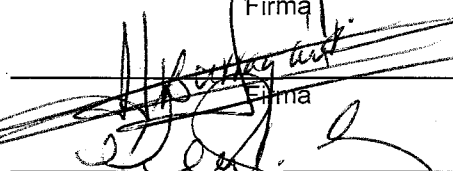
Dra. Graciela Lara Gómez
Vocal

Dra. María Teresa Urbiola Castro
Suplente


M. en A. Arturo Castañeda Olalde
Suplente




Firma



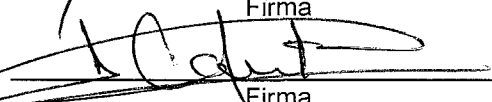
Firma



Firma



Firma



Firma

M. en I. Héctor Fernando Valencia Pérez
Director de la Facultad de Contaduría y
Administración

Dr. Luis Gerardo Hernández Sandoval
Director de Investigación y Posgrado

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
Noviembre, 2008
México

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo proponer una estrategia que permita posicionar a los egresados de la carrera de I.Q.M. de la facultad de Química de la Universidad Autónoma de Querétaro en la industria metal mecánica del estado de Querétaro. El motivo por el cuál se realizó la investigación es porque se quiere estar al tanto del grado de conocimiento que se tiene en la industria metal mecánica del estado de Querétaro, con relación al perfil del egresado de la carrera de Ingeniero Químico Metalúrgico. La investigación realizada fue de tipo documental y de campo. El diseño se realizó, utilizando un cuestionario que se aplicó por medio de una entrevista personal realizada por la tesista a las personas que se encargan de contratar personal en las industrias seleccionadas. El marco muestral se estableció, tomando en cuenta las industrias que pertenecen a este sector y que se encuentran instaladas en el estado de Querétaro. La muestra fue de tipo aleatorio. Los datos para el cálculo de la muestra se obtuvieron de INEGI. El instrumento fue un cuestionario con el que se midió el grado de conocimiento del perfil del egresado. Los resultados obtenidos no son concluyentes para considerar que las empresas del ramo metal mecánica conozcan el perfil del egresado de la carrera de Ingeniero Químico Metalúrgico. Por lo que se deduce que en la Industria si se conoce la existencia de la carrera de Ingeniero Químico Metalúrgico de la Universidad Autónoma de Querétaro, pero se desconoce el perfil del egresado de esta carrera y por lo tanto no se conocen las funciones que pueden realizar los egresados en las diferentes áreas de trabajo.

(Palabras clave: Industria, egresados, estrategia, posicionamiento)

SUMMARY

The objective of this work is to propose a strategy for positioning graduates from the Chemical Metallurgical Engineering major in the School of Chemistry of the Autonomous University of Queretaro in the metal mechanics industry in the State of Queretaro. The motive for carrying out this research was that we wanted to know how much knowledge there is in the metal mechanics industry in the State of Queretaro regarding the profile of graduates from the major in Chemical Metallurgical Engineering. The research was documental and included field research. The design was carried out using a questionnaire that was applied during a personal interview between the person testing and the people who are in charge of hiring personnel in the industries chosen. The sampling framework was established taking into account the industries belonging to this sector that are located in the State of Queretaro. The sampling was aleatory. Information for calculating the sampling was received from the INEGI (from its initials in Spanish). The instrument was a questionnaire with which we measured the degree of knowledge about the graduates' profile. The results are not sufficiently conclusive to consider that the metal mechanics companies are aware of the profile of graduates from the major in Chemical Metallurgical Engineering. As a result, it can be deduced that these industries are aware of the existence of the major in Chemical Metallurgical Engineering at the Autonomous University of Queretaro, but that they are unaware of the graduates' profile. Therefore, they have no knowledge of the functions that these graduates can perform in different work areas.

(Key words: Industry, graduates, strategy, positioning)



SECRETARÍA
ACADÉMICA

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a las personas que dedicaron un poco de su tiempo a contestar el cuestionario que permitió la realización de esta tesis.

En especial a la maestra Josefina Moreno quién dedicó mucho de su tiempo y su conocimiento para corregir este trabajo.

A mi familia por su apoyo y su comprensión.

ÍNDICE

	Página
Resumen	i
Summary	ii
Agradecimientos	iii
Índice	iv
Índice de cuadros	vi
Índice de figuras	vii
Índice de tablas	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MERCADOTECNIA Y CALIDAD	3
2.1 Mercadotecnia	3
2.2 Comunicación	6
2.2.1 Elementos y Ciclo de la comunicación	7
2.3 Mercadotecnia y Mercado objetivo	9
2.4 Calidad	10
2.5 Mezcla Promocional	11
2.5.1 Publicidad	11
2.5.1.1 Publicidad de Servicios	13
III. IMPORTANCIA DE LA MERCADOTECNIA Y LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS EN LA TOMA DE DECISIONES	14
3.1 Estudio de Mercado	14
3.1.1 Investigación de Mercados	14
3.2 Estudio del Mercado	17
3.2.1 Antecedentes del Estudio de Mercado	17
3.3 Factores personales de Influencia en la Conducta del consumidor	19
3.4 Características del producto y servicio	22
3.5 Toma de decisiones en el Marketing	24
IV. POSICIONAMIENTO DE UNA ORGANIZACIÓN DEDICADA AL SERVICIO	25
4.1 Posicionamiento de las Organizaciones	25
4.1.1 Posicionamiento	25
4.2 Estrategias de Posicionamiento	26
4.3 Organizaciones dedicadas al Servicio	27
V. CARRERA DE INGENIERO QUÍMICO METALÚRGICO	33
5.1 Antecedentes Históricos de la Carrera	33
5.2 Análisis Histórico de la Carrera de Ingeniero Químico Metalúrgico de la Universidad Autónoma de Querétaro	34
5.2.1 Origen de la Carrera de Ingeniero Químico Metalúrgico en el Estado de Querétaro	35
5.3 Alumnos que Ingresan a la Carrera	36
5.4 Alumnos Egresados y Titulados	37

5.5 Áreas de Oportunidad	37
5.6 Universidades que ofrecen la misma carrera	38
5.7 Expectativas	38
VI. ANÁLISIS DEL POSICIONAMIENTO DE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERO QUÍMICO METALÚRGICO EN LA INDUSTRIA DEL ESTADO DE QUERÉTARO.	39
6.1 Lugar en donde se lleva a cabo la investigación	39
6.2 Objetivo de la Investigación	44
6.3 Tipo de Investigación	44
6.4 Planteamiento del problema	45
6.4.1 Definición del problema	45
6.5 Justificación	45
6.6 Metodología	45
6.7 Hipótesis de trabajo	46
6.8 Fuente de información y Población objeto de estudio	46
6.9 Determinación del tamaño de la Muestra	47
6.10 Diseño del instrumento de recolección de Datos	48
6.11 Trabajo de Campo	49
6.12 Procesamiento de Datos	49
VII ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	51
7.1 Presentación de resultados obtenidos	51
7.2 Análisis de Resultados	69
CONCLUSIONES	70
RECOMENDACIONES	73
BIBLIOGRAFÍA	
APÉNDICE	

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro		Página
2.1	Impacto del consumidor en las características de productos y servicios	4
2.2	Factores que Influyen en la decisión del Consumidor	5
2.3	Proceso de Comunicación	6
2.4	El proceso de comunicación en el posicionamiento de un producto o servicio	7
3.1	Elementos de la Investigación de Mercado	16
3.2	Unidades de almacenamiento en la memoria de las personas	21
3.3	Factores que afectan la conducta del consumidor	22

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura		Página
6.1	Ubicación del Estado de Querétaro	39
6.2	Colindancia del Estado de Querétaro	40
6.3	Principales Parques Industriales de Querétaro	41
6.4	Ubicación de los Parques Industriales en el Estado de Querétaro	42
6.5	Porcentaje de Establecimientos Manufactureros	43
6.6	Producción de Automóviles	44
7.1	Papel que juega un I.Q.M. en el desarrollo de la Industria.	52
7.2	Importancia de un Ingeniero Químico Metalúrgico en una organización.	53
7.3	Existencia de egresados de la carrera de I.Q.M. en la empresa	54
7.4a	Características académicas importantes	55
7.4b	Cómo son los conocimientos de un I.Q.M.	56
7.5	Consideraciones importantes para la contratación de un I.Q.M.	57
7.6	Importancia del género en la contratación de un I.Q.M.	58
7.7	Posibilidad de un I.Q.M. para realizar Investigación	59
7.8	Conocimiento de algún tipo de material en especial	60
7.9	Importancia del Desarrollo de Nuevos Productos para la organización.	61
7.10	Importancia de tener capacidad de trabajar en equipo	62

7.11	Capacidad de análisis y solución de problemas	63
7.12	Necesidad del conocimiento de los sistemas de Calidad	64
7.12a	Cuál sistema de calidad se debe conocer	65
7.13	Importancia del conocimiento de los Procesos de Calidad	66
7.13a	Procesos de producción más importantes en la industria.	67
7.14	Liderazgo y su importancia en la contratación	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla		Página
6.1	Industrias en las que puede laborar un I.Q.M	46

I. INTRODUCCIÓN

La carrera de Ingeniero Químico Metalúrgico de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma de Querétaro, ha evolucionado a lo largo del tiempo, esta evolución ha tenido una relación estrecha con las necesidades de la industria en el Estado de Querétaro.

Esta licenciatura ha tenido que atender la demanda de profesionistas que requiere la industria y las necesidades que los egresados de ésta tienen en cuanto a conocimientos y uso de la tecnología que requiere conocerse para poder competir en el mercado laboral.

En la actualidad, no es suficiente que un egresado conozca las propiedades de los materiales ferrosos, es un requerimiento actual conocer todo tipo de materiales ferrosos y no ferrosos, así como materiales sinterizados, materiales compuestos, cerámicos y otro tipo de materiales, así como los procesos de producción más utilizados por la industria de la rama metal – mecánica.

El objetivo primordial de una universidad pública es, por una parte, satisfacer las necesidades de la industria, además de impartir los conocimientos suficientes a los jóvenes que egresarán de la carrera, para que de esta forma puedan competir y lograr obtener un trabajo bien remunerado en la industria del Estado de Querétaro.

En este trabajo se plantea el problema al que se enfrentan los egresados y alumnos del noveno semestre de la carrera de Ingeniero Químico Metalúrgico (I.Q.M.), los alumnos del noveno semestre de la carrera realizan estancias en industrias del área metal mecánica, muchas ocasiones solamente los integran a las áreas de laboratorio y con base en esta experiencia, se puede determinar que la industria del Estado de Querétaro tiene desconocimiento acerca de las características de los egresados de la carrera, en cuanto a su perfil.

Por lo tanto, para desarrollar este trabajo es pertinente preguntar ¿La industria metal mecánica del Estado de Querétaro, conoce el perfil del egresado de la carrera de I.Q.M. de la U.A.Q. y su función en el mercado laboral?

Este trabajo tiene como objetivo identificar el grado de conocimiento que tienen las industrias de la rama metal-mecánica en el Estado de Querétaro sobre la carrera de Ingeniero Químico Metalúrgico que se oferta en la Facultad de Química de la Universidad Autónoma de Querétaro, así como determinar cuáles son las características que la industria requiere de los egresados de la carrera. El contenido de este trabajo está distribuido en siete capítulos.

El primer capítulo es la Introducción del trabajo.

El segundo capítulo trata los conceptos fundamentales de la mercadotecnia.

El tercer capítulo da a conocer la importancia de la investigación de mercados.

El cuarto capítulo explica el significado del término posicionamiento, así como las estrategias que se pueden seguir para posicionar un producto o servicio en un mercado determinado.

El quinto capítulo introduce al lector en los antecedentes históricos de la carrera de Ingeniero Químico Metalúrgico de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma de Querétaro.

El sexto capítulo ubica al lector en el lugar en donde se lleva a cabo la investigación, así como el por qué se decidió realizar la investigación, además de explicar cómo se realizó la investigación.

El séptimo capítulo presenta los resultados obtenidos por medio de gráficas, además de dar una interpretación de cada una de ellas y realizar un

análisis que permite dar unas conclusiones como parte final del trabajo realizado.

II. MERCADOTECNIA Y CALIDAD

2.1 Mercadotecnia

Para Schewe (1988) la mercadotecnia dirige el flujo de bienes y servicios de los productos hasta los consumidores finales.

Con base en esta definición se puede entender que la mercadotecnia consiste en una serie de pasos a seguir para llegar al objetivo deseado, que en la mayoría de los casos se puede asumir como el logro de la satisfacción del consumidor final por medio de un producto o servicio.

“Es evidente que la mercadotecnia entra en último lugar, pero que también descubre las oportunidades que existen para satisfacer deseos y necesidades.” Schewe (1988, Pág.26)

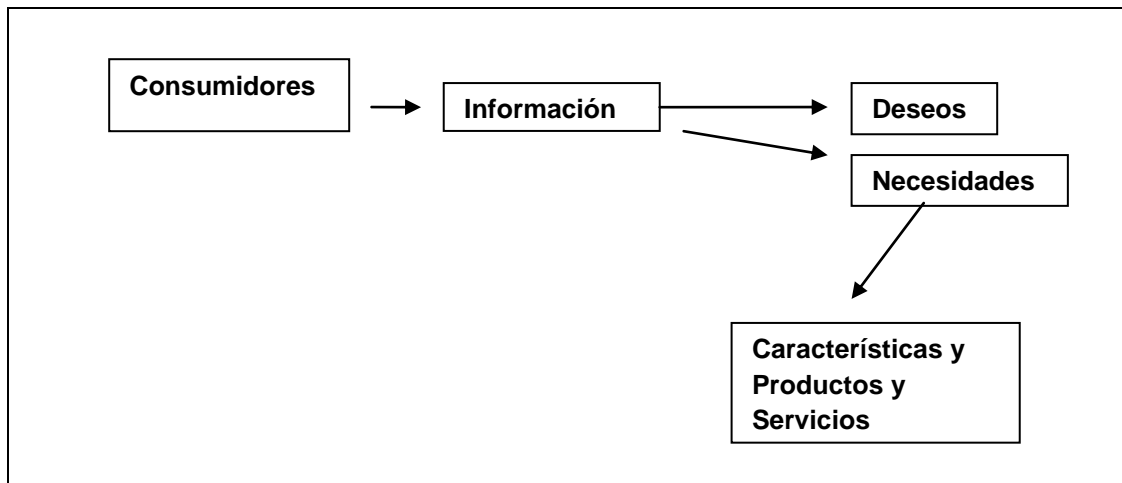
“El objetivo de la mercadotecnia es entonces asegurar la satisfacción en el cambio en el comportamiento de la sociedad, y éste método se alcanza sólo mediante la comprensión adecuada de los deseos y las necesidades de los consumidores tanto actuales como futuros”. Schewe (1988, Pág. 26)

Puede plantearse entonces la necesidad de conocer las necesidades y expectativas de un mercado antes de realizar las acciones necesarias para ofrecer productos y servicios que cubran las expectativas o necesidades antes mencionadas.

Schewe (1988) define a la mercadotecnia como una filosofía aplicable a todo tipo de intercambios, ya que permite establecer un equilibrio en los intercambios dentro de un sistema, cualquiera que este sea.

Para lograr este objetivo es necesario tener la información necesaria que permita conocer las necesidades y deseos que el producto o servicio determinado deberá satisfacer.

Cuadro 2.1 Impacto del consumidor en las características de productos y servicios.



Fuente: Diseño propio construido con información obtenida de Schewe (1988, Pág. 37).

La información es clave para obtener los datos precisos y confiables que permitan diseñar los productos con características específicas que satisfagan las necesidades de los consumidores, por lo tanto, la información que dichos consumidores proporcionen será la pauta para la realización de estrategias de mercadeo que puedan posicionar un producto o servicio de la manera adecuada.

Se puede considerar que la mercadotecnia posee un conjunto de funciones, que son:

Delineación del mercado. Este término se refiere principalmente a un proceso que permite definir o describir en detalle un mercado potencial. Es importante recordar que el primer paso de la mercadotecnia consiste en saber quién tiene probabilidades de comprar lo que se está pensando ofrecer. La delineación del mercado es, por lo tanto, el proceso que permite determinar quiénes son los clientes potenciales y cuáles sus características

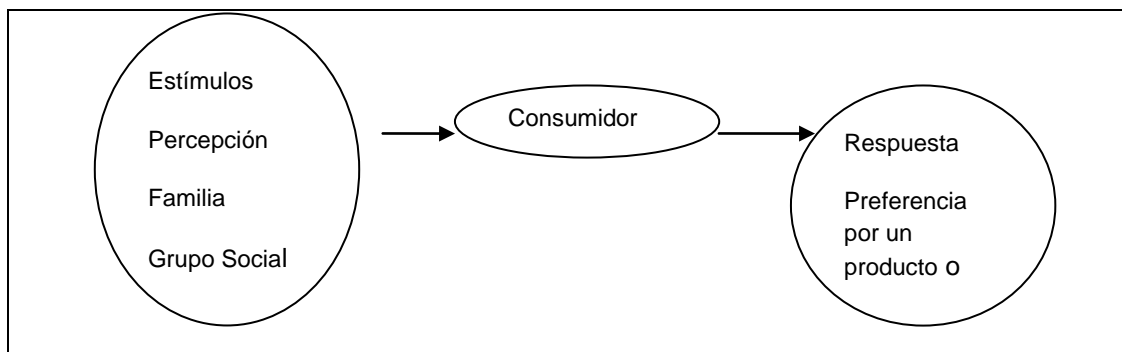
típicas que los convertirán en consumidores del producto o servicio que se ofrece.

- **Motivación de la compra.** La motivación de la compra puede realizarse si se evalúan los factores directos e indirectos que influyen en el comportamiento de compra. Esta actividad se desarrolla en función de la delimitación del mercado, y es un paso sumamente importante, que permite conocer las fuerzas que influyen en el comportamiento de compra del consumidor.

- **Ajuste del producto.** Se refiere al diseño de un producto que debe satisfacer o igualar las necesidades y los deseos de los clientes. Mientras mejor sea la compatibilidad entre producto y comprador, mayor será la satisfacción.

- **Distribución física.** La importancia de este punto se refiere al beneficio del tiempo y el lugar. Una vez que se ha producido el artículo, la distancia entre el punto de fabricación y los clientes debe reducirse en lo posible para que la satisfacción se convierta en realidad. Es importante recalcar que el objetivo de la distribución es asegurar que el producto o servicio se encuentre en un tiempo y lugar que permitan un mínimo de costo para el comerciante.

Cuadro 2.2 Factores que influyen en la decisión del consumidor.



Fuente: Diseño propio construido con información obtenida de Schewe. (1988, Pág. 169,170).

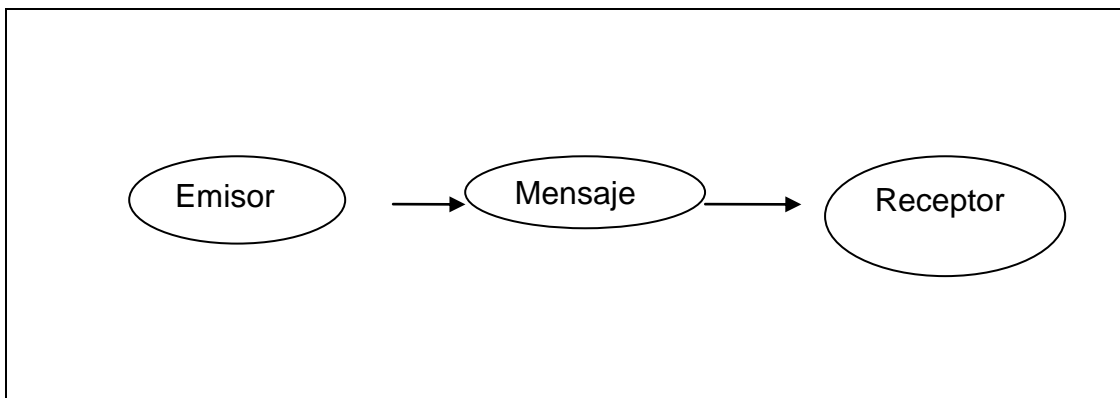
2.2. Comunicación

En los últimos tiempos la comunicación se ha convertido en herramienta indispensable para cualquier organización (que pueden ser de cualquier tipo: empresas, instituciones, comunidades, un Estado-Gobierno) para perseguir sus objetivos como entidades sociales.

La comunicación es una forma de expresarnos y dar a conocer nuestras ideas ante los demás, y además es un instrumento básico para la supervivencia, ya que por medio de la comunicación podemos obtener bienes y servicios que la mayoría de las veces son de vital importancia en la supervivencia del ser humano. Para comunicarse se debe conocer y utilizar el mismo código del receptor para que el mensaje sea entendido.

La comunicación puede considerarse como la transmisión de información, y en el caso de la venta de productos y servicios la comunicación efectiva debe darse entre el fabricante y el consumidor, y con ello, se crea un clima favorable para el éxito del producto en el mercado.

Cuadro 2.3 Proceso de Comunicación



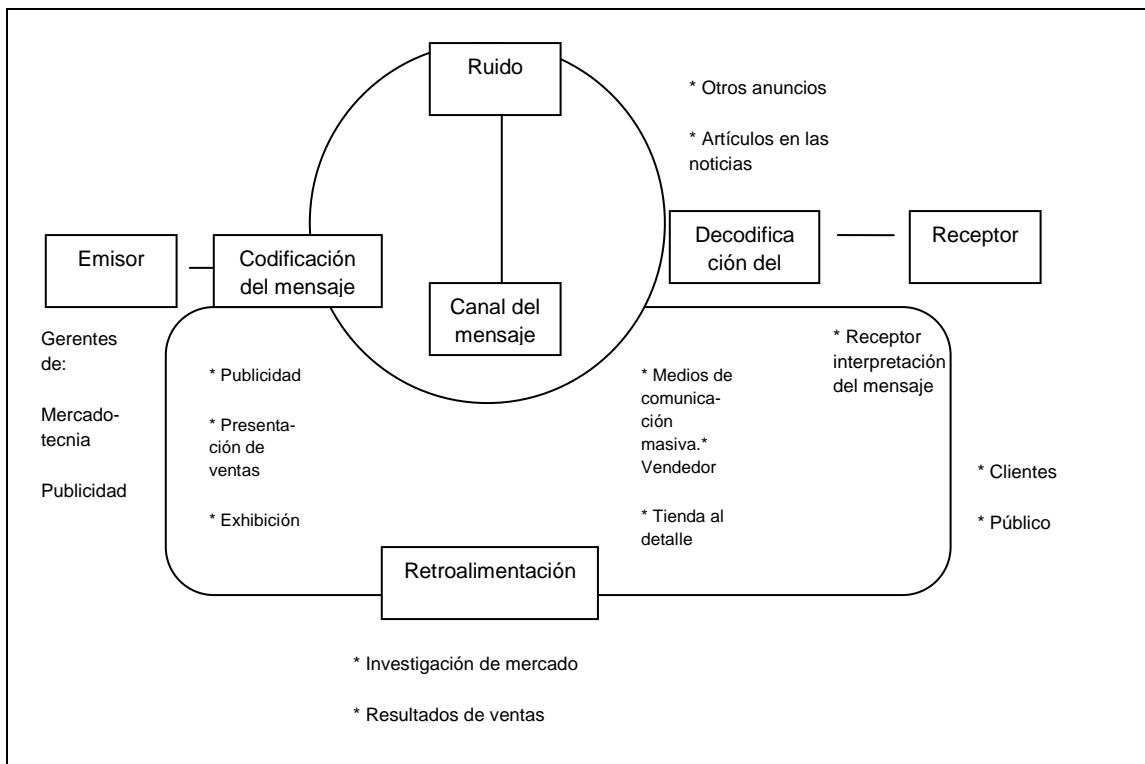
Fuente: Diseño propio construido con información obtenida de Schewe (1988, Pág. 38 y 39)

2.2.1 Elementos y ciclo de la comunicación

Los elementos de la comunicación humana son los siguientes:

- El emisor (codificador)
- El símbolo, el mensaje (Código)
- El receptor (decodificador)
- El canal
- El ruido
- La retroalimentación

Cuadro 2.4 El proceso de la comunicación en el posicionamiento de un producto o servicio.



Fuente: Lamb, et. al. 2001, Pág. 420

- El emisor es la persona que elige y selecciona los signos adecuados para transmitir su mensaje, es decir, los codifica para poder llevarlo de la manera más entendible al oyente. En el emisor se inicia el proceso de comunicación.
- El código es el conjunto de signos y símbolos que el emisor utilizará para transmitir su mensaje, para combinarlos de manera arbitraria porque tiene que estar de una manera adecuada para que el receptor pueda captarlo. Un ejemplo claro es el código que utilizan los marinos para poder comunicarse.
- El mensaje es el contenido de la información, es el conjunto de ideas, sentimientos, acontecimientos expresados por el emisor y que desea transmitir al receptor para que sean captados de la manera que desea el emisor.
- El receptor es la persona que recibe el mensaje, realiza un proceso inverso al del emisor, ya que en él está el descifrar e interpretar lo que el emisor quiere dar a conocer. Existen dos tipos de receptor; el receptor pasivo que solamente recibe el mensaje; y el receptor activo o preceptor, es la persona que no solo recibe el mensaje sino que lo percibe y lo almacena, el mensaje es recibido tal como el emisor quiso decir.
- El canal de comunicación es el medio físico a través del cual se transmite la comunicación y se establece una conexión entre el emisor y el receptor. Más conocido como el soporte material por el que circula el mensaje.
- El ruido es la perturbación que sufre la señal en el proceso comunicativo, se puede presentar en cualquiera de sus elementos, algunos tipos de ruido pueden ser las distorsiones del sonido en la conversación, o la distorsión de la imagen de la

televisión, la alteración de la escritura en un viaje, la afonía del hablante, la sordera del oyente, la ortografía defectuosa, la distracción del receptor, o el alumno que no atiende aunque este en silencio.

- La retroalimentación es la condición necesaria para la interactividad del proceso comunicativo, y ésta se logra solamente si el mensaje es captado por el receptor y éste emite una respuesta, logrando de esta forma una interacción entre el emisor y receptor.

2.3 Mercadotecnia y Mercado objetivo

“La American Marketing Association define la mercadotecnia como la función que relaciona al consumidor, al cliente y al público con el especialista de mercadeo a través de la información”

“Para la American Marketing Association, el mercado es una zona geográfica que contiene los clientes de una determinada empresa o grupo de empresas de bienes o servicios específicos”.

(Disponible:http://www.marketingpower.com/_layouts/Dictionary.aspx?dLetter. Consultada 110608)

La descripción o delineación del mercado constituye el primer paso para una mercadotecnia eficaz. Se debe tener en cuenta que cada producto genera diferentes demandas.

El mercado tiene algunas características generales que se describen contestando las siguientes preguntas ¿Quién comprará? ¿Cómo lo harán? De esta forma, los especialistas examinan las tendencias de la población y proyecciones de ingresos para identificar los cambios importantes y trazar planes que pueden satisfacer en el momento y en un plazo establecido por la empresa, las necesidades de los consumidores.

Para. Kinneer (1993) uno de los principales problemas en cualquier tipo de organización es el poco conocimiento que se tiene acerca del mercado, ya que para tener esta información se vuelve necesario monitorear continuamente las necesidades del mercado.

Schewe (1988) define a la organización sana y de éxito como aquella que reconoce los deseos de los consumidores y adapta sus actividades para satisfacer tanto deseos como necesidades.

2.4 Calidad

Schewe (1988) define la calidad como la totalidad de los rasgos y características de un producto o servicio que se sustenta en su habilidad para satisfacer las necesidades establecidas o implícitas.

Generalmente el usuario de un servicio tiene pocas características y atributos en mente que puede utilizar como base de comparación entre varias alternativas. Cuando un usuario detecta la falta de un atributo en dicho servicio, éste puede ser motivo suficiente para descartar a una empresa de servicio.

La calidad también puede ser percibida como un grupo de atributos y la reunión de muchas características, que en algún momento pueden considerarse como menores, pueden llegar a dar superioridad al servicio sobre la competencia.

Las percepciones del cliente sobre la calidad en el servicio son producto de una comparación entre sus expectativas antes de tener su experiencia real con el servicio.

Las percepciones de calidad se derivan del proceso del servicio y del resultado obtenido por éste.

2.5 Mezcla promocional

Mezcla promocional se le llama a la combinación de herramientas que permiten dar a conocer las características de un producto o servicio, y que debido a estas características, determina su grado de competencia en el mercado. Estas características permiten obtener una ventaja competitiva que lo puede consolidar como líder entre sus competidores.

2.5.1 Publicidad

Kleppner (1994) define la función de la publicidad como la comunicación de los objetivos de mercadotécnica a audiencias con objetivos seleccionados. Ésta debe ser orientada hacia objetivos específicos

El término advertising (publicidad) se deriva del latín *advertere*, que significa “enfocar la mente hacia”.

Por lo tanto puede decirse que la publicidad es una actividad de comunicación, cuyo objetivo fundamental es persuadir, convencer o seducir al público hacia un determinado bien de consumo, servicio, individuo o idea. Para realizar la persuasión, la publicidad utiliza diversos recursos y estrategias para presentar el producto o servicio que anuncia como algo atractivo y de ser posible, imprescindible para el consumidor. Por esta razón es frecuente que la publicidad no sea totalmente fiel a la realidad e intente manipular al individuo.

Las agencias de publicidad, las centrales de medios, las productoras, y estudios de diseño, son las que de manera más común se ocupan profesionalmente de la ejecución de las campañas de publicidad.

En la actualidad Internet es un medio habitual para el desarrollo de campañas de publicidad interactiva que no caen en invasión a la privacidad, ya que se encarga de llevar la publicidad tradicional a los nuevos espacios donde se pueda desarrollar.

Al hablar de publicidad, la retroalimentación de los receptores a la fuente es casi siempre lenta, pero muy importante. El tiempo que tarda en conocerse la respuesta del receptor permite que la comunicación sea susceptible a una magnitud importante de ruido y distorsión.

La publicidad resulta costosa, pero es eficiente en lo que respecta a exponer el mensaje en el mercado. Uno de los medios que puede abarcar un número muy grande de receptores es la televisión, ya que es un medio que permite alcanzar auditorios muy grandes, además de que llega a la mayoría de las personas al costo más bajo posible.

La publicidad tiene como ventaja importante comunicar el mensaje al público gran cantidad de veces, y puede ser reforzado gracias a otros medios de comunicación diferentes. La publicidad ofrece la oportunidad para que el especialista comunique el mensaje con la frecuencia necesaria, de distintas maneras y a través de medios diferentes.

Para Kleppner (1994) la base fundamental de la publicidad eficiente es traducir los objetivos en un mensaje específico que los especialistas en mercadotecnia deben codificar, a su vez, de esta forma la publicidad eficiente depende de lo adecuado que sea la delimitación del mercado y la motivación de compra.

El desarrollo del mensaje produce el punto focal para todo el programa de publicidad. Es necesario que el mensaje sea redactado de tal manera que pueda reflejar directamente los objetivos de la publicidad, además debe tenerse en cuenta que el lenguaje y los requerimientos del texto deben reflejar la ubicación del producto.

Las ilustraciones utilizadas en la publicidad suelen constar de fotografías, gráficas, diagramas, reproducciones de pinturas, dibujos, caricaturas y cualquier otro tipo de dispositivo visual que acompañe a la redacción del texto. Estos recursos son utilizados principalmente para atraer la atención, despertar el interés, o incluso, provocar la acción deseada.

III. IMPORTANCIA DE LA MERCADOTECNIA Y LA

El diseño o la presentación general de un anuncio, tales como su estructura completa, las posiciones asignadas a los diferentes elementos de la redacción y las ilustraciones, la colocación de los encabezados, el texto, las ilustraciones, el nombre y el logo de fabricante, así como la cantidad de espacio libre que se deje, son aspectos que contribuyen a su efecto. El diseño general ayuda a conjuntar el anuncio y contribuye de manera importante y casi definitiva a su impacto final.

Aunque el mensaje es el corazón de una comunicación publicitaria, puede no ser eficaz si no se presenta realmente en el mercado. Por esta razón, es muy importante seleccionar el canal del mensaje apropiado para comunicarlo. La ubicación apropiada de un anuncio es tan importante para lograr una comunicación eficiente, como el mensaje mismo.

Los especialistas en mercadotecnia deben examinar constantemente los cambios en el ambiente del mercado, y ajustar el producto, o servicio y otras actividades de mercadotecnia en función de los mismos.

2.5.1.1 Publicidad de Servicios

Los servicios pueden ser considerados como empresas formadas por personas, las compañías de servicios conservan el mismo lema, o identificación durante largos periodos de tiempo. Los mensajes publicitarios del servicio deben mostrar los beneficios de éste, también será importante dar a conocer las características de las personas que forman parte de la compañía o empresa que ofrece el servicio.

En virtud de que los servicios no se pueden valorar de la misma manera que un producto hablando en términos de calidad, los comerciales deben mostrar consistencia y altos niveles de servicio. Kleppner (1994, Pág.55).

INVESTIGACIÓN DE MERCADOS EN LA TOMA DE DECISIONES

3.1 Estudio de Mercado

Un estudio de mercado se realiza para determinar la posición que guarda un producto o servicio con respecto a otros similares que compiten en el mismo mercado, por tener la preferencia del consumidor.

3.1.1 Investigación de Mercados

Para Lovelock (1999) la investigación de mercados es el enfoque sistemático y objetivo para el desarrollo y el suministro de información, que servirá para el proceso de la toma de decisiones por parte de la gerencia de mercado, que intentará dar a conocer un producto o servicio. La palabra sistemático se refiere al requisito que debe cumplir el proyecto de investigación de estar bien organizado y planeado: antes de comenzar una investigación de mercado es necesario detallar con los aspectos estratégicos y tácticos del diseño de la investigación, y se han de anticipar la naturaleza y característica de los datos que se deben reunir y el tipo de análisis que se va a realizar para analizarlos. La objetividad de una investigación implica que dicha investigación de mercados busca ser neutral, objetiva y por lo tanto, sin ningún tipo de carga emocional en el desempeño de sus responsabilidades.

La American Marketing Association define investigación de mercados como: La función que relaciona al consumidor, al cliente y al público con el especialista de mercadeo a través de la información: información que se utiliza para identificar y definir las oportunidades y los problemas de mercadeo; generar, perfeccionar y evaluar las acciones de mercadeo; monitorear el desempeño del mercadeo; y mejorar la comprensión de mercadeo como un proceso.

(disponible:http://www.marketingpower.com/_layouts/Dictionary.aspx?dLetter. Consultada 110608)

La investigación de mercados, como cualquier tipo de investigación tiene como base fundamental el método científico, ya que se basa principalmente en la recopilación objetiva de datos, el análisis y la interpretación de éstos.

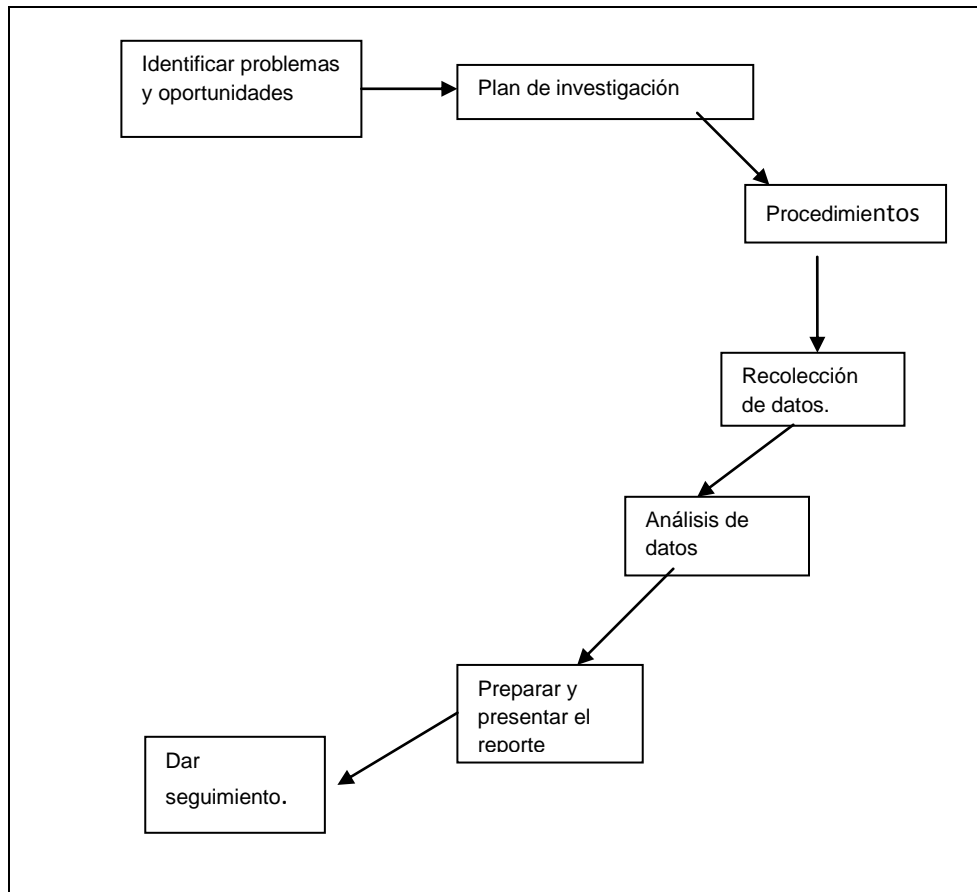
Para Kinnear (1993) el principal propósito de la investigación de mercados es proporcionar información, esto quiere decir no solamente obtener datos, ya que gracias a dicha información se tendrán las bases suficientes para realizar el proceso de la toma de decisiones a nivel gerencial, de manera confiable y segura.

La investigación de Mercados se realiza llevando a cabo una serie de pasos, que de forma científica se llama proceso de investigación.

Por lo tanto, al igual que cualquier investigación, para realizar una investigación de mercado que se pueda considerar confiable, se deben seguir los siguientes pasos:

- Reconocer la necesidad de información
- Plantear de manera clara los objetivos de la investigación
- Conocer cuáles serán las principales fuentes de datos
- Tener claro el diseño de la investigación
- Determinar el procedimiento para la recolección de datos
- Diseño de la muestra
- Recopilación de datos
- Procesar los datos
- Análisis de Datos
- Presentación de los resultados y conclusiones de la investigación.

Cuadro 3.1 Elementos de la Investigación de Mercado.



Fuente: Lamb (1998, Pág. 216)

Con base en el análisis anterior, puede decirse que la investigación de mercados es una herramienta valiosa en la evaluación de las alternativas y cursos de acción que una empresa puede realizar para conocer la situación en el mercado de un producto, una marca o un servicio. Con frecuencia, las situaciones de decisión que no pueden considerarse como rutinarias involucran gran incertidumbre y riesgo.

La investigación de mercados por lo tanto, ayuda suministrando los medios necesarios para monitorear la efectividad de la acción seleccionada y las variables situacionales que influyen en el desempeño del programa de marketing.

3.2 Estudio del Mercado

Para Kinnear (1993) el estudio de un mercado, es la función que vincula a consumidores, clientes y público con el mercadólogo a través de la información, la cual se utiliza para identificar y definir las oportunidades y problemas de mercado; y para poder establecer de una manera más eficiente las medidas de mercadeo que deben ser utilizadas, así como para mejorar la comprensión del proceso que debe llevarse a cabo para dar a conocer las características de un producto o servicio al consumidor.

Por lo anterior, puede considerarse que el estudio de mercado es una herramienta de mercadeo que permite y facilita la obtención de datos, que se analizan y procesan mediante las herramientas estadísticas necesarias para de esta forma poder obtener como resultados la aceptación del producto que se trata de posicionar, así como poder conocer las complicaciones a las que debe enfrentarse dicho producto dentro del mercado.

3.2.1 Antecedentes del estudio de mercado

Kinnear (1993) establecen que el estudio de mercado surge como un problema del marketing y que dicho problema no se puede resolver por medio de otro método. Realizar un estudio de este tipo, la mayoría de las veces resulta caro y complejo de realizar, ya que siempre requiere de disposición de tiempo y dedicación de muchas personas. Este trabajo da como resultado tener un mejor panorama sobre la decisión a tomar para la resolución de los problemas de marketing, dichos estudios contribuyen por lo tanto, a disminuir el riesgo que toda decisión lleva consigo, pues permiten conocer los antecedentes del problema y las posibles áreas de oportunidad a las que el producto se enfrenta.

El estudio de mercado es entonces considerado como un apoyo para la dirección, ya que le puede permitir tomar mejores decisiones, que

permitan posicionar el producto o servicio que se intenta introducir al mercado, no obstante, éste no garantiza el éxito del producto o servicio en el mercado.

La investigación de mercado es más bien una guía que sirve solamente de orientación para facilitar el conocimiento de la conducta en los negocios y que a la vez trata de reducir al mínimo el margen de error posible, y los posibles riesgos de inversión.

Una parte importante de la investigación de mercado es el consumidor, ya que éste determinará con su aceptación o rechazo, el éxito del producto o servicio.

Schewe (1988) definen al consumidor como un ente social que se encuentra inmerso en un conjunto de personas, que de diferentes maneras, influyen en decisiones y comportamientos que día con día pueden modificar su conducta ante un producto o servicio determinado, por esta razón es muy importante determinar cuáles son dichas influencias que pueden ayudar o empeorar la situación de un producto o servicio en el pensamiento de un consumidor.

Entre algunas de las influencias en el consumidor están:

- Clase social. La ocupación ofrece generalmente una buena indicación de la clase social, al igual que la vivienda. Una clasificación usada frecuentemente las divide en cinco grupos: alta, media alta, media, media baja, baja. Los perfiles de cada una de estas clases indican que las diferencias socioeconómicas se reflejan en diferencias de actitudes, en actividades de tiempo libre y en hábitos de consumo.
- Factores personales de influencia en la conducta del consumidor. La familia, los grupos de un trabajo, los amigos, las agrupaciones políticas, las asociaciones de ayuda, comisiones vecinales, ejercen un control informal o formal que influye sobre sus miembros.

El profesional de marketing debe identificar al líder de opinión dentro del grupo de referencia para vender un producto, servicio o marca.

Los grupos de referencia más utilizados en el marketing son:

- Las personalidades, se utilizan para dar testimonio o apoyos o como voceros de la empresa.
- Los expertos, pueden serlo realmente o ser actores desempeñando tal papel.
- El "hombre común", muestra que, individuos como el posible cliente están satisfechos con el producto, o servicio publicitado.

El uso de grupos de referencia en las estrategias promocionales resulta efectivo, porque sirve para incrementar la posibilidad de recordar el producto y sus características.

3.3 Factores personales de influencia en la conducta del consumidor.

Para Schewe (1988) existen diversos factores que influyen de manera determinante en la decisión de compra del consumidor.

- **Personalidad:** Se considera como la serie de rasgos de un individuo, tales como: ropa que usa, la marca y tipo de automóvil que conduce, los restaurantes donde come.
- **Motivación:** Puede decirse que es lo que impulsa a una persona a actuar de una u otra forma, por lo tanto, es una necesidad estimulada que el sujeto trata de satisfacer.
- **Familia:** Uno de los grupos pequeños a los que el individuo pertenece durante años, y que normalmente ejerce una influencia más profunda y duradera en las percepciones y conducta. Normalmente la

familia establece prioridades para el consumo, ya que debe seleccionar los productos o servicios de los que tiene mayor necesidad.

- La percepción: Es el proceso por el cual el individuo selecciona, organiza e interpreta estímulos. El consumidor toma decisiones basadas en lo que percibe más que en la realidad objetiva.

El individuo normalmente percibe las cosas que necesita o desea y bloquea la percepción de estímulos desfavorables.

La forma en que los productos o servicios se perciben, es lo más importante para que éstos tengan éxito, y es esta percepción, mucho más importante que las características reales que el producto posea. Por lo tanto, los productos que son percibidos favorablemente, tienen mejores posibilidades de ser comprados.

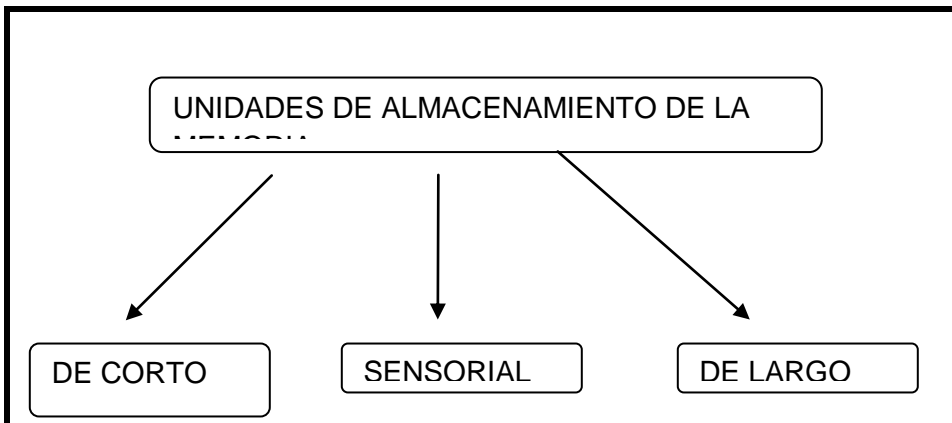
Para poder recordar un producto, una marca o un servicio, el consumidor está expuesto a varios procesos mentales, mediante los cuales recordará el nombre del producto, la marca o el servicio. El aprendizaje, retención y memorización, son los procesos por los cuales el producto, marca o servicio se encontrarán presentes en la mente del consumidor.

El aprendizaje, es el proceso por el cual el individuo adquiere el conocimiento y la experiencia de compra y consumo que aplicará en su comportamiento futuro. Parte del aprendizaje es intencional, pero buena parte es casual. El aprendizaje masivo provoca mayor captación inicial, en cambio el aprendizaje gradual consigue mayor persistencia temporal. La manera más típica del aprendizaje humano es mediante la resolución de problemas, lo que implica un proceso mental.

Un proceso muy simple de la estructura y de la operación de la memoria sugiere la existencia de tres unidades de almacenamiento:

- De largo plazo
- De corto plazo
- Sensorial

Cuadro 3.2 Unidades de Almacenamiento en la memoria de las personas.



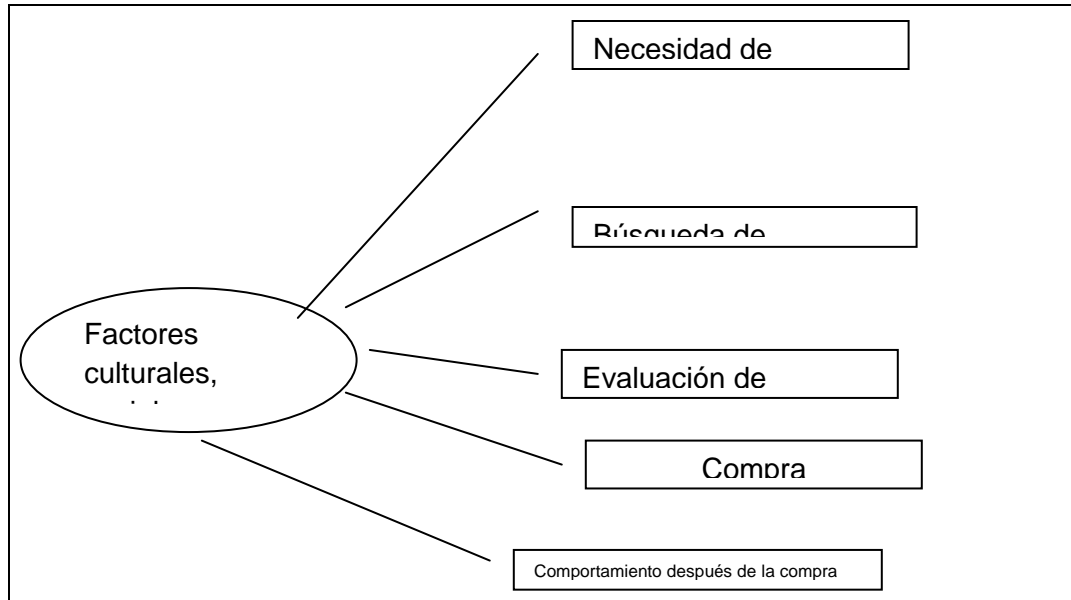
Fuente: Cuadro de diseño propio, basado en información obtenida de Kinneer (1993, Pág. 713-747)

El proceso de memoria abarca el ensayo, codificación, almacenamiento y recuperación de información.

El marketing describe el comportamiento de compra de los consumidores como un proceso de resolución racional de un problema.

Este comportamiento de compra de los consumidores, se desarrolla mediante el proceso de elección de los consumidores en situaciones de complejidad y riesgo variadas. Y la importancia de que el producto, servicio o marca se encuentre en la mente del consumidor en el momento en que necesite realizar una compra o elegir un servicio, permitirá que el producto o servicio sean elegidos de manera preferente, entre varios de ellos.

Cuadro 3.3 Factores que afectan la conducta del consumidor.



Fuente: Lamb (1988, Pág.111)

3.4 Características del producto y servicio

Los consumidores exigen beneficios y satisfacciones de los productos o servicios. Los servicios se compran y se usan por los beneficios que ofrecen y por las necesidades que satisfacen.

Para Muñiz (2008) un producto es un conjunto de características y atributos tangibles (forma, tamaño, color) e intangibles (marca, imagen de empresa, servicio) que el comprador acepta, como algo que va a satisfacer sus necesidades. (Disponible : <http://www.marketing-xxi.com/concepto-de-producto-34.htm>. consultada 040608)

Por tanto, en marketing un producto no existe hasta que no responda a una necesidad, o a un deseo.

El servicio visto como producto requiere tener en cuenta la gama de servicios ofrecidos, la calidad de los mismos y el nivel al que se

entrega. También se necesitará prestar atención a aspectos como el empleo de marcas, garantías y servicios post-venta.

Las organizaciones de servicios necesitan establecer vínculos entre el producto y el servicio según lo que reciben los clientes y lo que ofrece la organización.

Para Lovelock (1999) el concepto de beneficio del consumidor es: un conjunto de atributos funcionales, eficaces y psicológicos. Para quienes venden servicios, es importante la clarificación, elaboración y traducción del concepto de beneficio del consumidor.

Los servicios que se ofrecen deben basarse en las necesidades y beneficios buscados por consumidores y usuarios, aunque algunas veces los consumidores no saben lo que esperan de dichos servicios.

Los beneficios buscados pueden cambiar con el tiempo debido a experiencias buenas o malas en el uso del servicio, a través de nuevas expectativas o cambios en los hábitos de consumo del servicio.

Además, existen problemas prácticos de evaluación para los oferentes de los servicios al deducir la importancia de los beneficios buscados en los servicios, las preferencias entre ellos y los cambios en su importancia.

El punto de vista del consumidor debe ser el foco central para dar forma a cualquier servicio que se va a ofrecer, ya que este consumidor, en cierto sentido, ayuda a fabricar su propio "producto" a partir de una serie de posibilidades ofrecidas.

El concepto de servicio es el núcleo central de la oferta del mismo y generalmente se encuentra explícito en el concepto de posicionamiento.

3.5 Toma de decisiones en el marketing

La efectividad de la toma de decisiones esta delimitada por la calidad de las alternativas consideradas. Por lo tanto es esencial identificar la mejor alternativa.

Para Mintzberg (1993, Pág.5) una estrategia es el patrón o plan que integra las principales metas y políticas de la organización y, a la vez, establece la secuencia coherente de las acciones a realizar.

- Las metas (u objetivos) establecen qué es lo que se va a lograr y cuándo serán alcanzados los resultados.
- Las políticas son reglas o guías que expresan los límites dentro de los que debe ocurrir la acción.

Puede considerarse que las estrategias efectivas contienen claramente especificados tres elementos esenciales.

- Las metas (u objetivos) que se deban alcanzar
- Las políticas que guiarán la acción
- Las principales secuencias de la acción

Es recomendable que las estrategias se desarrollen alrededor de pocos conceptos, esto les dará claridad y equilibrio, de tal forma que las unidades organizacionales deben coordinarse para controlar las acciones que apoyen el logro de objetivos.

Las estrategias deben permitir a las organizaciones estar preparadas para cualquier tipo de evento, predecible o no, esto permitirá que la organización se mantenga siempre preparada para los cambios.

IV. POSICIONAMIENTO DE UNA ORGANIZACIÓN DEDICADA AL SERVICIO

4.1 Posicionamiento de las Organizaciones

Según Mintzberg (1993, Pág.71), “el posicionamiento de una empresa es la acumulación de defensas contra las fuerzas competitivas o bien, la determinación de posiciones en la industria donde las fuerzas sean más débiles”.

Es muy importante para una empresa tener conocimiento de las fuerzas competitivas en donde puede destacar, así como reconocer en dónde se puede tener alguna deficiencia, para poder enfrentarla de la manera adecuada, o en último de los casos, de ser posible, evitarla.

La evolución de la industria es importante, ya que de su evolución dependen los cambios o adecuaciones que deben realizarse, y la finalidad de dichos cambios es mantenerse siempre en una posición que la permita competir y mantener la ventaja competitiva.

En la planeación a largo plazo, se debe tener como objetivo principal analizar la fuerza competitiva, prever los posibles cambios y la manera de adecuarse a ellos, así como construir la estrategia adecuada para mantener siempre presente la ventaja competitiva.

La estrategia tiene que ver con lo desconocido, ya que implica que la organización se encuentre alerta y pueda combinar sus fortalezas con los sucesos que se presenten.

4.1.1 Posicionamiento

Para Ries (1994, Pág.3), el posicionamiento es una serie de cambios en apariencia que se realizan con el propósito de conseguir una posición valiosa en la mente del cliente y es lo primero que viene a la mente cuando se trata de resolver el problema de cómo lograr ser

escuchado en una sociedad supercomunicada.

Para la American Marketing Association, el posicionamiento puede definirse como la Imagen mental de un producto o servicio que el consumidor tiene, incluye los sentimientos, la experiencia y toda la información con la que cuenta el individuo.

El posicionamiento es un sistema organizado para encontrar ventanas en la mente. Se basa en el concepto de que la comunicación sólo puede tener lugar en el tiempo adecuado y bajo circunstancias propicias. Ries (1994, Pág.25).

El posicionamiento se refiere a la creación de una imagen mental. Y es la percepción que tienen los consumidores sobre beneficios reales o imaginarios del producto o servicio. Ferrell (2006, Pág.151)

El posicionamiento implica:

Seleccionar el segmento de mercado al que se dirige.

Establecer los objetivos a satisfacer en el segmento seleccionado.

Señalar los atributos básicos que debe contener la respuesta ofrecida al mercado para alcanzar los objetivos establecidos.

4.2. Estrategias de posicionamiento.

Según Larrea (1991, Pág.154) Algunas de las estrategias de posicionamiento pueden ser:

- Fortalecer la posición actual
- Reposicionar o tratar de reposicionar a la competencia
- Diferenciación

La estrategia de diferenciación es considerada muy importante

porque a través de ésta se puede hacer una clara distinción con la competencia.

Las percepciones de los clientes tienen gran importancia en este proceso, porque las diferencias entre los productos o servicios competidores se basan en cualidades reales o psicológicas (percepción e imagen).

La imagen de un producto u organización es la impresión general, positiva o negativa que los clientes tienen de ella. Esta impresión incluye aquello que la organización hizo en el pasado, lo que ofrece en la actualidad y las proyecciones acerca de lo que hará en el futuro.

En la actualidad las universidades públicas se pueden sentir tentadas a repartir sus escasos recursos entre demasiadas actividades de distintos tipos, para lograr mayor eficiencia en algunos aspectos, sobre todo académicos, es necesario presentar rasgos distintivos y seleccionar los segmentos de mercado a los que deseen dirigir. La decisión clave es alcanzar un grado adecuado de diferenciación. La elección de una estrategia de diferenciación depende de la identificación de los grupos clave de interés con los que la Universidad desee adoptar un compromiso.

El proceso de identificación de grupos clave de interés y la elección de la estrategia de diferenciación deben ser el resultado de un modelo institucionalizado de debates estratégicos internos celebrados con frecuencia. Vilalta (2003, Pág. 169)

4.3 Organizaciones dedicadas al Servicio

Los servicios son actividades identificables e intangibles que constituyen el objeto principal de una transacción, cuyo fin es satisfacer las necesidades o deseos del cliente. Stanton (1996, Pág.685).

Las empresas dedicadas a los servicios pueden clasificarse en dos grandes grupos. El primero de ellos es el de las empresas lucrativas y el segundo el de las no lucrativas. Stanton (1996, Pág.685).

Según Stanton (1996, Pág.685), las empresas lucrativas se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Vivienda
- Cuidado de la casa
- Recreación y entretenimiento
- Cuidado de la persona
- Atención médica
- Educación privada
- Servicios empresariales y otros servicios profesionales
- Seguros, servicios bancarios y otros servicios financieros.
- Transporte
- Comunicación.

Para Stanton (1996, Pág.686). Las empresas no lucrativas, se clasifican en:

- Educativas
- Culturales
- Religiosas
- Caritativas y filantrópicas

- Causas sociales
- Sociales
- Atención médica
- Políticas

En la mayor parte de las instituciones no lucrativas el producto que se ofrece a los clientes suele ser un servicio, como en el caso de: educación, atención médica, religión, cultura.

Las universidades públicas se encuentran dentro de la clasificación de la industria de servicios no lucrativos, y algunas de las características que hacen la diferencia entre una universidad y otra, son principalmente las que a continuación se mencionan:

Variedad en los horarios de clases

- Programas realizados para televisión
- Cursos especiales entre los semestres
- Cambios en las reglas de acreditación
- Actualización de los programas
- Nuevas formas de enseñanza

Éstas características son importantes, ya que pueden apoyar a que las universidades se mantengan a la vanguardia en cuanto a programas de estudio, a la forma de impartirlos, así como incrementar la satisfacción de las necesidades de la industria, en lo que se refiere a las características de los egresados y los conocimientos que deben tener.

El uso de marcas en las compañías dedicadas al servicio es un problema porque no es fácil mantener una calidad uniforme. La estrategia para lograrlo consiste en desarrollar un tema total que contenga algo más que un buen nombre de marca, por esta razón se recomiendan algunas estrategias para mantener una calidad uniforme en el servicio.

Algunas de las recomendaciones son las siguientes:

- Incluir un bien tangible en la imagen de marca.
- Vincular un eslogan a la marca
- Utilizar un juego especial de colores.

Las organizaciones sin fines de lucro han sido lentas en adoptar las marcas y el color, pero se ha demostrado la importancia que tienen estas características para apoyar una imagen que da la característica a la organización.

En el caso particular de las universidades, actualmente la mayor parte de ellas, manejan un color que las identifica y que ayuda a recordar sus características, de tal forma que se aumentan la identificación y el reconocimiento de la Universidad en el mercado.

Actualmente es común hablar de calidad en productos y servicios, sin embargo, la calidad del servicio es difícil de definir, medir, controlar y comunicar. Y es por esta razón que los directivos de las organizaciones siempre deben tomar en cuenta que el cliente es el que define la calidad del servicio, por lo tanto, deberá tratar de conservarse una calidad uniforme del servicio que corresponda a las expectativas de los usuarios o incluso, superarlas. Stanton (1996, Pág.696 a 699)

Es importante considerar que las empresas no lucrativas manejan millones de pesos e influyen en una gran cantidad de personas.

Además de tener en cuenta que los servicios tienen características que originan retos y oportunidades especiales de marketing. Stanton (1996, Pág.688).

Dichas características son:

- Intangibilidad
- Inseparabilidad
- Heterogeneidad

La intangibilidad de un servicio se refiere a que no se puede probar, por lo tanto, deberá utilizarse un programa promocional que presente los beneficios que se obtendrán en lugar de destacar al servicio en sí, para este fin se pueden utilizar cuatro estrategias principales: Stanton (1996, Pág.688).

- Visualización
- Asociación
- Representación física
- Uso de estadísticas.

Inseparabilidad, se refiere a que no se pueden separar el servicio de la persona que lo realiza.

La opinión del público acerca del servicio se realiza por el contacto que ha tenido con la persona que presta el servicio y con el ambiente físico en donde se realiza éste.

Heterogeneidad es una característica que un servicio no puede tener, ya que no se puede estandarizar cada unidad del servicio. Stanton (1996, Pág.689).

Las empresas no lucrativas han introducido más lentamente actividades como el marketing, las cambiantes condiciones de la economía han obligado a este tipo de instituciones a dirigir y comercializar de manera más eficaz sus operaciones, esto debido a reducciones de la ayuda federal, cambios fiscales y competencia por los recursos principalmente. Dichas organizaciones deben dirigirse a dos mercados principales, a los que aportan el dinero y a los que reciben el servicio por parte de la organización. Stanton (1996, Pág.691).

V. CARRERA DE INGENIERO QUÍMICO METALÚRGICO

5.1 Antecedentes Históricos de la Carrera

Según Avner (1979) la metalurgia puede considerarse como la ciencia y tecnología de los metales, no puede considerarse una ciencia independiente, ya que muchos de sus conceptos se derivan de la Física, la Química y la Cristalografía.

La metalurgia se ha practicado desde remotos tiempos. El hombre antiguo conocía y utilizaba muchos metales nativos. El oro se usaba para hacer adornos, platos y diversos utensilios desde el año 3500 a. c. El arte de fundir, refinar y moldear los metales tuvo un gran desarrollo, tanto entre los egipcios como entre los chinos. Los antiguos egipcios sabían separar al hierro de su mineral, y que el acero tenía la propiedad de endurecerse, pero la utilización de hierro no se generalizó antes del año 1000 a. c.; este metal no fue popular entre los antiguos, principalmente por su tendencia a oxidarse; por lo que preferían trabajar con oro, plata, cobre, latón y bronce.

En 1864 Sorby presentó a la Asociación Inglesas para el Avance de la Ciencia una memoria que mostraba fotografías microscópicas de varias clases de hierro y acero. Hacia 1992 se adquirieron mayores conocimientos sobre la estructura y las propiedades de los metales, mediante la aplicación de la difracción de los rayos X y de la mecánica ondulatoria.

Las aplicaciones técnicas y los requerimientos de la industria en relación a la mejora de la calidad de los materiales han creado una necesidad continua de elaborar nuevas aleaciones, con mejores características y propiedades. Avner (1979, Págs.9 y 10)

5.2 Análisis Histórico de la Carrera de Ingeniero Químico Metalúrgico de la Universidad Autónoma de Querétaro

La industria siderúrgica en México se inicia con la constitución de la Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, S.A., que empieza su producción de acero en 1903. En el País únicamente se ofrecían oportunidades para estudiar dos carreras profesionales ligadas al campo siderúrgico. En 1916 se funda la Escuela de Química de la Universidad Nacional Autónoma de México (U.N.A.M.), en la cual se crea la carrera de Químico Metalurgista. Después se establecen las carreras de Geología, en 1935 en la Universidad Autónoma de México (U.N.A.M.) y en 1940 en el Instituto Politécnico Nacional (I.P.N.), donde también se inicia la de Ingeniero Metalurgista. Para el año de 1940 se ofrecían en el país seis carreras y después de 16 años se establecen siete carreras más, empezando Zacatecas y siguiéndole Coahuila, San Luis Potosí, Chihuahua y el Distrito Federal.

A partir de 1957 se crearon diez carreras profesionales; los motivos de la creación de dichas carreras están asociados al desarrollo de la industria Nacional; los Químicos Metalurgistas son indispensables para desarrollar las técnicas de elaboración y procesamiento de los materiales metálicos y, por otra parte, las instituciones de enseñanza media y superior del país, requieren profesores investigadores capaces de formar nuevas generaciones de metalurgistas y de crear tecnología de acuerdo con los recursos y necesidades.

Hasta el año 1975 eran quince las instituciones educativas que impartían enseñanza afín a esta industria, encontrándose cuatro de ellas en el Distrito Federal, dos en Coahuila y las nueve restantes en los Estados de Chihuahua, Durango, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, San Luis Potosí, Sonora, Zacatecas y Querétaro.

El uso de la tecnología permite el establecer nuevos sistemas,

servicios, instalaciones y formas de producción que repercuten directamente en la vida de la comunidad en lo individual y lo social, en lo económico y cultural, en las formas de relación y comunicación.

De la capacidad de incorporación de un país a los avances tecnológicos, dependen sus posibilidades de modernización, competencia y estabilidad económica, política y social, además de fomentar el ingreso de los estudiantes a las universidades, para poder ingresar al sector productivo.

5.2.1 Origen de la Carrera de Ingeniero Químico Metalúrgico en el Estado de Querétaro

En Querétaro se inició un movimiento industrial muy importante a partir de 1962. En el tipo de industrias que se establecían, se requería de especialistas en diversos campos como Alimentos, Metalurgia, Biología y Agrícola, de tal manera que se vio la necesidad de establecer una carrera que pudiera satisfacer las necesidades de la industria.

Se observaba que el Químico era un profesionista que al egresar salía con conocimientos que le permitían tener aceptación en la industria, además de que algunas materias que se impartían permitían que pudieran desarrollarse bien en el área de calidad, producción y en áreas administrativas en algunas ocasiones. Sin embargo, como existía la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo, que atendía el mercado de trabajo de análisis clínicos principalmente y en algunos casos se encontraban trabajando en la industria en áreas de calidad e inclusive en áreas metalúrgicas, se hace necesario crear en la Facultad de Química de la Universidad Autónoma de Querétaro una carrera que pudiera satisfacer esta área pero en la cual se prepararán profesionales con un enfoque diferente, en base a las necesidades de la industria.

Ya que entonces como en la actualidad, el interés de la carrera ha sido preparar a los estudiantes en el conocimiento de nueva tecnología para poder competir en el mercado laboral, que actualmente permite el avance de la industria en el Estado de Querétaro y en el país, esta razón que permitió el establecimiento de la carrera en la Facultad de Química de la Universidad Autónoma de Querétaro (U.A.Q.), es la misma que ahora permite dar un giro a la carrera que originalmente se instauró, ya que en la actualidad no solamente los materiales derivados del Hierro son los que tienen uso industrial, es importante y definitivo que la evolución de la industria y los materiales hace necesario que la carrera mantenga su posicionamiento en el mercado laboral, ofreciendo a los alumnos que ingresan a esta carrera, mayores conocimientos sobre otro tipo de materiales que en la actualidad se utilizan en la industria.

5.3 Alumnos que ingresan a la carrera

Realizando un análisis de la situación histórica de la carrera, siempre se ha tenido un ingreso mínimo en comparación con las carreras de Ing. Químico en Alimentos y Químico Fármaco Biólogo.

Sin embargo esta situación favorece el aprovechamiento en el aula, debido a la poca cantidad de alumnos que ingresan a la carrera, históricamente hay un promedio de 6 alumnos y en algunos casos han sido de hasta 18 en los grupos más numerosos, en los últimos 5 años a la fecha hay una gran cantidad de mujeres que entran a la carrera, siendo en algunos grupos la mayoría de éstos. Esta situación, sin embargo, también tiene que ver con las oportunidades que actualmente tienen tanto mujeres como hombres en las áreas técnicas. Sin embargo, actualmente también se tiene competencia con escuelas que tienen carreras similares a ésta en la ciudad y el Estado de Querétaro.

5.4 Alumnos egresados y titulados

Los alumnos que egresan de la carrera son la totalidad de los que

ingresan, solamente en casos extraordinarios en los que se tiene una deserción mínima de alumnos, generalmente a universidades de otros estados, y esto debido a las exigencias académicas que se tienen en la carrera.

Sin embargo, no todos los alumnos que logran terminar la carrera se titulan, ya que buscan trabajo y la mayoría de las veces lo encuentran en otro estado o el trabajo es tan absorbente que no le dedican tiempo para titularse.

Actualmente algunos egresados que no encuentran un trabajo rápidamente ingresan a las maestrías, ya sea en el país o en el extranjero, esperando que con un grado de estudios más avanzado les sea posible encontrar un trabajo y aprovechan esta opción para obtener su título de licenciatura.

5.5 Áreas de oportunidad

La carrera de Ingeniero Químico Metalúrgico (I.Q.M.), cuyo antecedente es la carrera de Químico Metalúrgico y que anteriormente llevaba el nombre de Químico Metalurgista, que se oferta en la Facultad de Química de la Universidad Autónoma de Querétaro (U.A.Q.), tienen la posibilidad de permitir a sus egresados el poder ingresar en campos de trabajo diversos, como lo son: la extracción de minerales y la transformación de materiales para construcción de diversos artículos que son construidos mediante diferentes procesos, entre los cuales se encuentran los siguientes:

- Fusión
- Soldadura
- Forja
- Maquinado

Esta posibilidad permite al egresado tener un amplio campo de trabajo, además de dar a conocer a diversas industrias las características del egresado de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma de Querétaro (U.A.Q.)

5.6 Universidades que ofrecen la misma carrera

En la actualidad las universidades que ofrecen la misma carrera son: la Universidad Autónoma de Querétaro (U.N.A.M.), la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (U.A.S.L.P.). Las cuales se encuentran ubicadas muy cercanas a la Ciudad de Querétaro, y cuyos egresados compiten con los egresados

de la Universidad Autónoma de Querétaro (U.A.Q.) por las oportunidades de trabajo.

5.7 Expectativas

Con este trabajo se analizó el grado de conocimiento que tienen las industrias que se encuentran instaladas en el Estado de Querétaro acerca del tipo de profesionista que se prepara en la Facultad de Química, el perfil de egreso y a su vez, determinar las necesidades de la industria. Por otra parte proponer una estrategia que permita a las empresas identificar las características del egresado, así como dar a conocer la ventaja competitiva que tienen los mismos con respecto a otro tipo de profesionista; y de esta forma facilitar a los egresados su ingreso al campo laboral.

VI. ANÁLISIS DEL POSICIONAMIENTO DE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA DE INGENIERO QUÍMICO METALÚRGICO EN LA INDUSTRIA DEL ESTADO DE QUERÉTARO

6.1 Lugar en donde se llevó a cabo la investigación

Esta investigación se realizó en la ciudad de Querétaro, analizando específicamente la Industria del ramo Metal Mecánica, que es la industria en donde es más probable que los egresados de la Carrera de Ingeniero Químico Metalúrgico puedan integrarse al campo de trabajo.

Figura 6.1 Ubicación del Estado de Querétaro



Fuente: INEGI 2007

El Estado de Querétaro se encuentra ubicado en el centro geográfico de la República Mexicana, entre las coordenadas:

20° 01' 16" y 21° 35' 38" Latitud Norte

99° 00' 46" y 100° 35' 46" Longitud Oeste

Figura 6.2 Colindancia del Estado de Querétaro



Fuente: INEGI 2007

El Estado de Querétaro colinda:

Al Norte con el Estado de San Luis Potosí.

Al Este con el Estado de Hidalgo.

Al Sur con los Estados de México y Michoacán.

Al Oeste con el Estado de Guanajuato.

Querétaro ocupa el 27 lugar en la República en área con 11,270 Km², el 6% de la superficie del país.

Por el estado cruzan dos sistemas montañosos:

Al Norte la Sierra Madre Oriental (Sierra Gorda)

Al Sur el Eje Neovolcánico (Sierra Queretana)

Al Centro Oeste la Mesa del Centro.

En el estado se cuenta con diversos parques industriales en los cuales se encuentran algunas industrias de la rama metal mecánica.

Figura 6.3 Principales Parques Industriales de Querétaro

Parque industrial Aeropuerto



Fuente: INEGI 2007

Parque Industrial Balvanera



Fuente: INEGI 2007

Parque Industrial Benito Juárez



Fuente: INEGI 2007

Parque Industrial Bernardo
Quintana



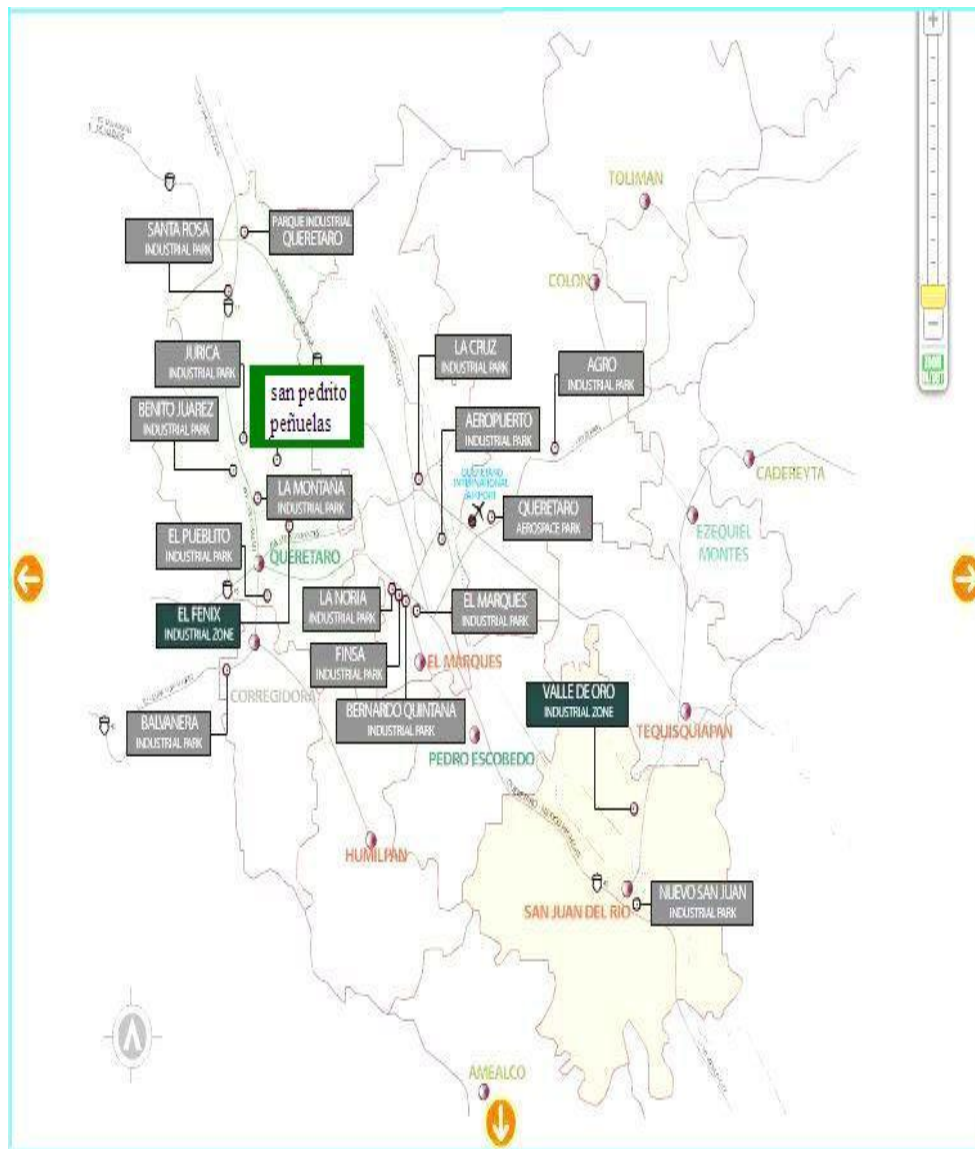
Fuente: INEGI 2007

Parque Industrial El Marqués



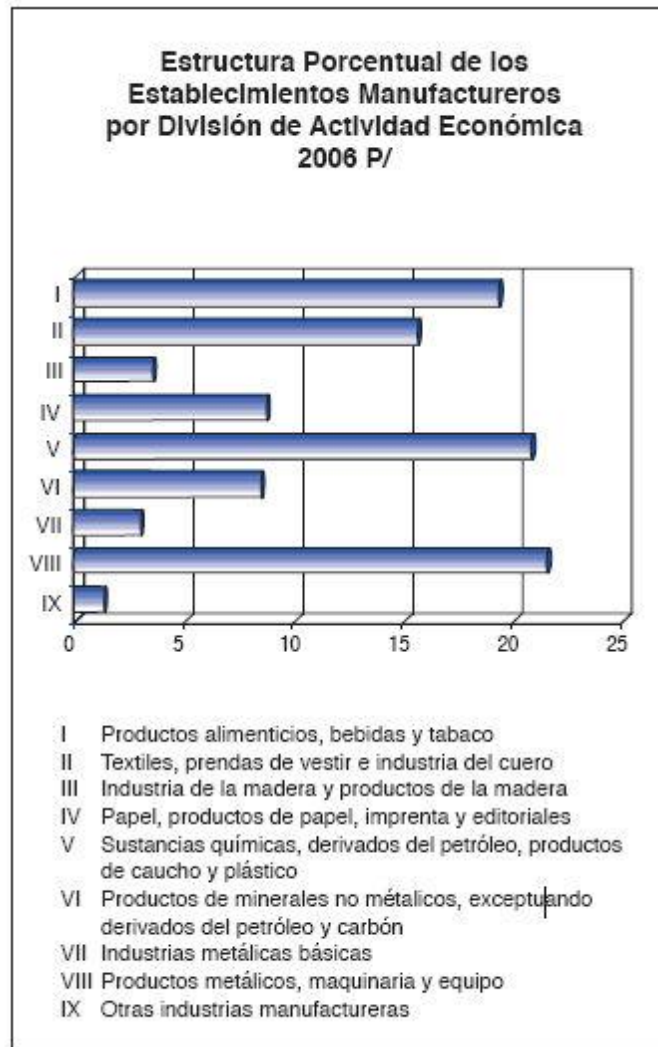
Fuente: INEGI 2007

Figura 6.4 Ubicación de los Parques Industriales en el Estado de Querétaro



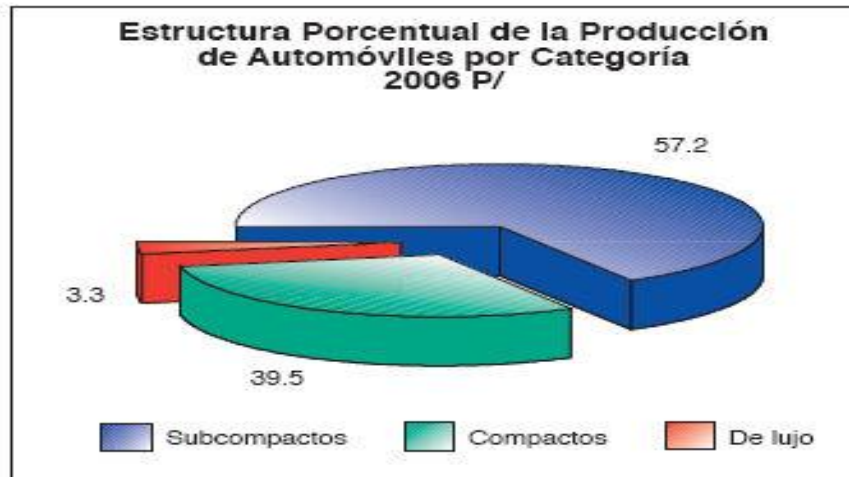
Fuente: INEGI 2007

Figura 6.5 Porcentaje de Establecimientos Manufactureros



Fuente: INEGI 2007

Figura 6.6 Producción de Automóviles



Fuente: INEGI 2007

6.2 Objetivo de la Investigación

Identificar el grado de conocimiento que tienen las industrias de la rama metal-mecánica en el Estado de Querétaro, sobre la carrera de Ingeniero Químico Metalúrgico que se oferta en la Facultad de Química de la Universidad Autónoma de Querétaro, así como determinar cuáles son las características que la industria requiere de los egresados de la carrera.

6.3 Tipo de Investigación

Investigación descriptiva, la cual requiere:

- Enunciar claramente el problema
- Determinar claramente los objetivos de investigación
- Determinar cuáles son las necesidades de información
- Realizar un diseño planeado de investigación
- Asegurar el grado de exactitud de los resultados. Hernández (2004, Pág.117 a 121)

6.4 Planteamiento del problema

Durante el noveno semestre de la carrera, los alumnos de la carrera de Ingeniero Químico Metalúrgico (I.Q.M.) realizan estancias en industrias del área metal mecánica, con base en esta experiencia se puede determinar que la industria del Estado de Querétaro tiene desconocimiento acerca de las características de los egresados de la carrera en cuanto a su perfil, porque en la mayoría de las ocasiones asignan a los egresados al laboratorio en donde se piensa es el lugar en donde pueden desarrollarse este tipo de egresados.

6.4.1 Definición del problema

Por lo tanto, es pertinente preguntar ¿La industria metal mecánica del Estado de Querétaro conoce el perfil del egresado de la carrera de I.Q.M. de la U.A.Q. y su función en el mercado laboral?

6.5 Justificación

Es de suma importancia para una institución de educación superior que provee profesionistas al sector productivo tener una oferta de estos, capaces de satisfacer las necesidades de la industria, ya que de esta manera se tendrá un desarrollo tecnológico de mayor importancia en el estado, además de poder obtener un reconocimiento por parte de la industria estatal, nacional e inclusive internacional para los egresados de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma de Querétaro.

6.6 Metodología

Se aplicó un cuestionario por medio de una entrevista personal, que se llevó a cabo en 15 lugares entre industrias y centros de investigación, entre las cuales se encuentran: ENCO, CARDANES, TREMEC, CIDESI, FORJAS, ITR, VALEO SYLVANIA, CIATEQ, CRIO, MABE, ARVIN- MERITOR, KOSTAL, NEW HOLLAND, ACERLAN, TRW, y de manera particular a las personas que tienen la necesidad de contratar personal capacitado en el área técnica.

6.7 Hipótesis de trabajo

La industria metal mecánica del Estado de Querétaro desconoce el perfil del egresado de la carrera de Ingeniero Químico Metalúrgico de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma de Querétaro, así como la diversidad de sus funciones en las diferentes áreas de trabajo de las organizaciones.

6.8 Fuente de información y población objeto de estudio

La información se obtuvo por medio del cuestionario aplicado de manera personal por el tesista.

La población objeto de estudio, se determinó utilizando la información de la Secretaría de Economía del Gobierno del Estado de Querétaro sobre los parques industriales del Estado de Querétaro, y en particular a los tipos de industrias a las cuales pueden tener acceso los egresados de la carrera de I.Q.M. de la Facultad de Química de la U.A.Q. (Ver tabla 6.1)

Tabla 6.1 Industrias en las que puede laborar un I.Q.M.

MUNICIPIO	METAL BÁSICA	METAL-MECÁNICA Y AUTOPARTES	MINERALES NO METÁLICOS	QUÍMICA, CAUCHO Y PLÁSTICO
AMEALCO				
CADEREYTA			3	
COLÓN		1	1	
CORREGIDORA	2	24		9
EL MARQUES	3	41	3	15
EZEQUIEL MONTES	1			
HUIMILPAN				
PEDRO ESCOBEDO		1		2
QUERÉTARO	35	186	15	90
SAN JUAN DEL RÍO	6	29	4	19
TEQUISQUIAPAN				
TOLIMAN				
TOTALES	47	282	26	135

Fuente: Secretaría de Economía Gobierno del Estado 2007

6.9 Determinación del tamaño de la muestra

Para determinar el tamaño de muestra para la investigación, se utilizó un intervalo de confianza de 95% basado en una curva normal; la fórmula que se utilizó fue la siguiente:

$$n = \frac{\sigma^2 N p q}{e^2 (N-1) + \sigma^2 p q} \text{ Fischer (1996, pág. 42)}$$

Las variables involucradas en la fórmula son:

σ = nivel de confianza

N = Universo o población

p = probabilidad a favor

q = probabilidad en contra

e = error de estimación

n = tamaño de la muestra.

$$e = \sqrt{(\sigma^2 p q / n)}$$

Para la determinación del tamaño de la población se realizó la investigación en base a los datos que INEGI proporciona sobre los tipos de industrias y la cantidad de ellas que se encuentran registradas en la Secretaría de Economía del Estado y que se encuentran ubicadas en los diversos parques industriales de los municipios del Estado de Querétaro.

De los datos totales obtenidos, se realizó una selección por medio de un programa de números aleatorios de las industrias en las que puede laborar un I.Q.M. en base al perfil del egresado de esta carrera. Los datos obtenidos son los que se muestran en la tabla 6.1.

6.10 Diseño del instrumento de recolección de datos

Se diseñó un cuestionario que contiene 14 preguntas estructuradas de tal manera que se entendiera claramente y se lograra obtener la información suficiente para poder llevar a cabo la investigación y obtener los resultados deseados. Kinnear (1998)

Las primeras tres preguntas miden el conocimiento de la existencia de este tipo de profesionista dentro de la industria en donde se realizó la entrevista.

La pregunta cuatro permite saber si realmente se conoce el perfil del egresado en cuanto a conocimientos técnicos y el tipo de puesto que puede ocupar en la organización.

Las preguntas cinco a la ocho se realizaron para obtener información acerca de las características que se toman en cuenta para la contratación de un recién egresado de la carrera de I.Q.M. de la Facultad de Química de la U.A.Q.

Las preguntas nueve a la catorce se diseñaron para conocer cuáles son las necesidades que tiene la industria en algunos conocimientos y características en particular que deban tener los egresados en el momento de solicitar un empleo

Al realizar la entrevista y aplicar el cuestionario, se logró:

- determinar qué tanto se conoce acerca de este tipo de profesionista,
- establecer claramente las necesidades de la industria,
- las áreas de oportunidad que permitan posicionar a los egresados de la carrera de I.Q.M. en la industria del Estado de Querétaro

6.11 Trabajo de campo

El cuestionario se aplicó a través de la entrevista se realizó en 15 lugares entre industrias y centros de investigación, entre los cuales se encuentra: ENCO, CARDANES, TREMEC, CIDESI, FORJAS, ITR, VALEO SYLVANIA, CIATEQ, CRIO, MABE, ARVIN- MERITOR, KOSTAL, NEW HOLLAND, ACERLAN, TRW, la información obtenida es muy enriquecedora ya que permite conocer las necesidades que se tienen en cuanto al perfil del personal que se requiere contratar, además de darnos su punto de vista acerca de los requerimientos que en dichos lugares se tiene para poder competir en el mercado nacional e internacional.

En cada una de las aplicaciones se obtuvo la información acerca de la necesidad de agregar al plan de estudios actual de la carrera algunas otras materias para complementar y satisfacer las necesidades de la industria, en cuanto al perfil de los egresados que pudieran ser contratados en dichas empresas.

6.12 Procesamiento de datos

Se realizó el procesamiento de datos utilizando el programa de computadora Excel, con el cual se realizaron los cálculos necesarios para poder obtener el porcentaje de cada una de las respuestas que se repetían en las diferentes empresas a las que se acudió, con esto se logró diseñar las gráficas que permiten observar los resultados de una manera más rápida y sencilla, y así lograr un acceso rápido a la información que se requiere para determinar la situación de los egresados en el campo laboral. (Ver apéndice)

Número de empresas en las que se aplica el cuestionario, para tener una prueba con un nivel de 95% de confianza.

$$N = \sigma^2 N p q / e^2 (N- 1) + \sigma p q$$

$$= \frac{((0.95 \cdot 0.95) \cdot 186 \cdot 0.5 \cdot 0.5)}{(0.05 \cdot 0.05) \cdot (185) + (2 \cdot 0.5 \cdot 0.5)}$$

$$N = 31.0439262$$

En el caso de esta investigación no fue posible obtener las 31 entrevistas, se obtuvieron solamente 15, por lo cual se obtiene un error mucho más alto del esperado, según lo calculado por medio de la fórmula siguiente. El error que se tiene es: $e = 16.56502339 \%$

Cálculo del error

$$e = \sqrt{\sigma^2 p q / n}$$

$$= \text{RAIZ}((0.95 \cdot 0.95 \cdot 0.5 \cdot 0.5 / 15))$$

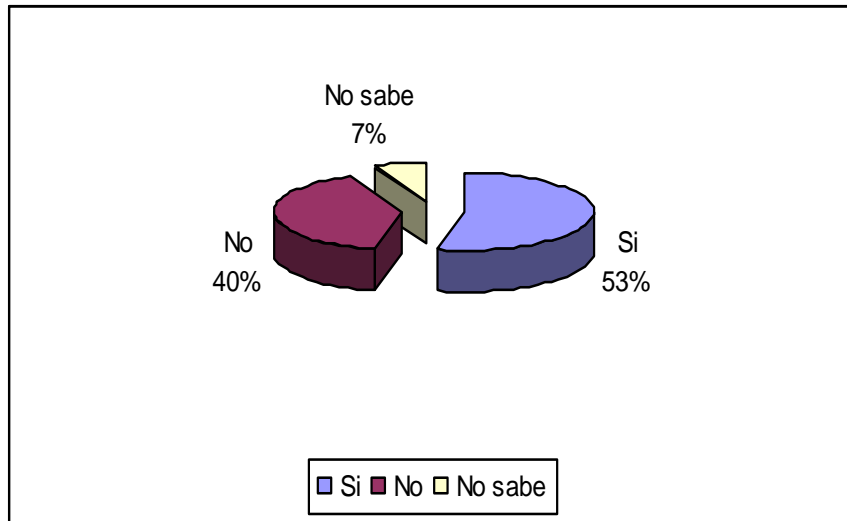
$$e = 16.56502339$$

VII. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

7.1 Presentación de resultados obtenidos

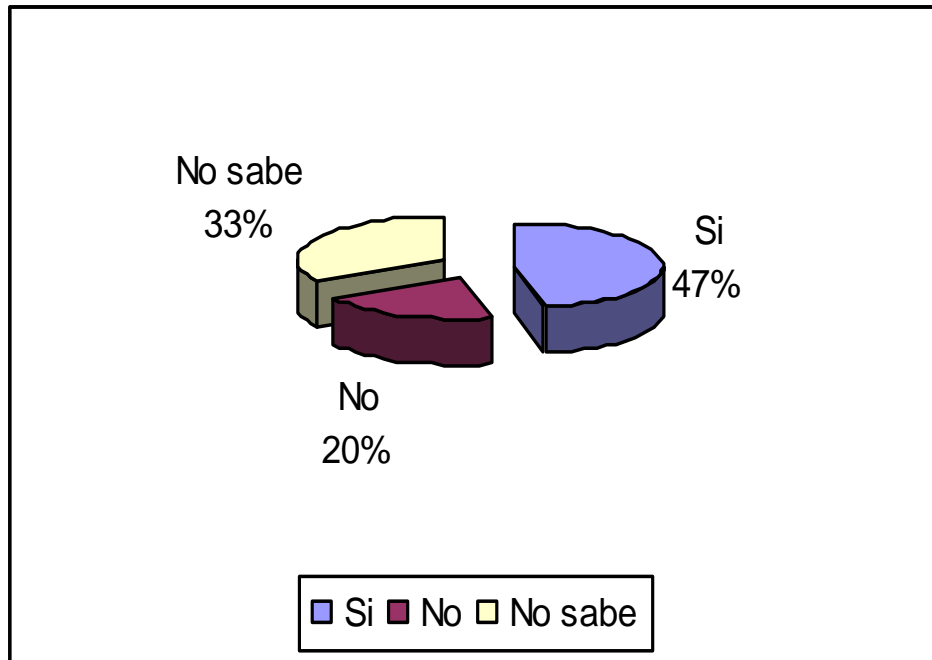
Se realizó el análisis de resultados utilizando una matriz estructurada por medio del programa Excel, en la cual se fueron contando el número de respuestas que se tuvieron en cada una de las preguntas realizadas, para después graficar los resultados de cada una de las preguntas y poder realizar un análisis claro que permita interpretar los resultados obtenidos, esto nos servirá para poder sugerir la estrategia a seguir para posicionar a los egresados, o en su caso, para mejorar el posicionamiento de la carrera de I.Q.M. de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma de Querétaro en la industria de la rama metal-mecánica del Estado de Querétaro, así como conocer las necesidades de la industria en cuanto a características académicas y personales del personal que preferentemente será contratado.

Figura 7.1 ¿Conoce el papel que juega un I.Q.M. en el desarrollo de la industria?



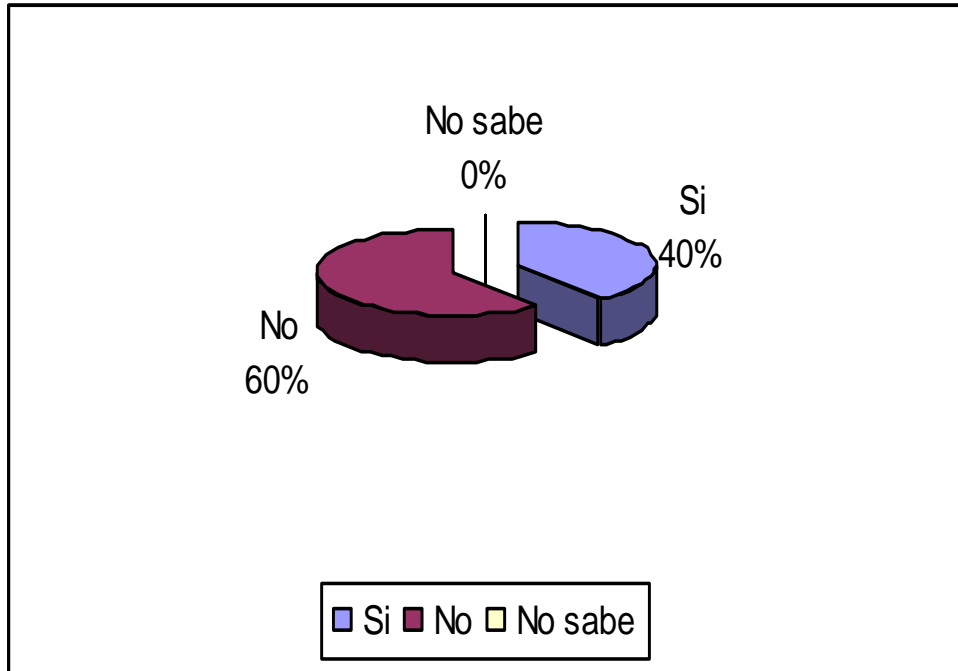
Por los resultados obtenidos en esta pregunta, se puede asumir que la mayor parte de las industrias en las cuales se aplicó el cuestionario sí conocen, el papel que juega un I.Q.M. en la industria, por lo tanto si se desconoce el papel que desarrolla, por lo menos se sabe de la existencia de los egresados de esta carrera.

Figura 7.2 ¿Es importante para la organización un I.Q.M.?



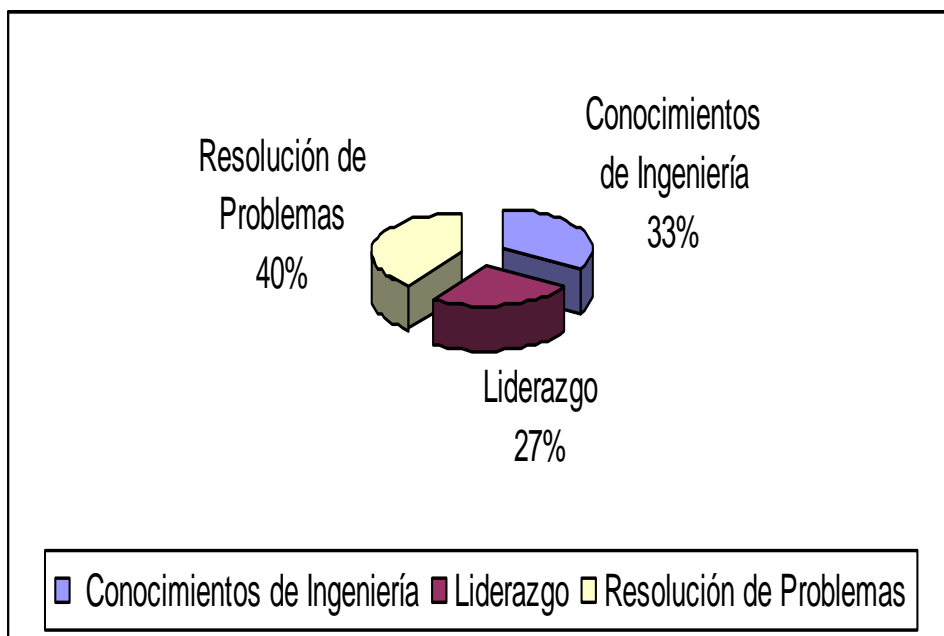
La respuesta obtenida no permite concluir que se conoce la importancia del trabajo de un I.Q.M. en la industria en la que se realizó la investigación.

Figura 7.3 ¿En la empresa en donde usted labora, hay egresados de la carrera de I.Q.M.?



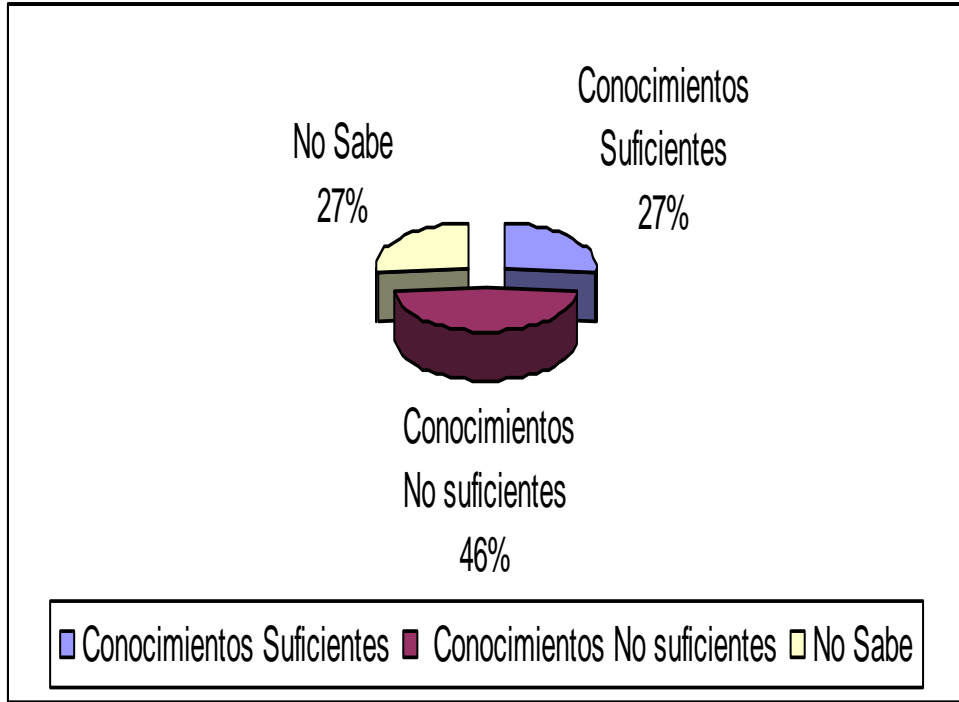
No hay egresados de la carrera de I.Q.M. en la mayoría de las empresas, aunque en algunas de ellas sí se encuentran trabajando.

Figura 7.4a ¿Cuál es una de las características académicas que usted considera importante que deba tener un I.Q.M. egresado de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma de Querétaro?



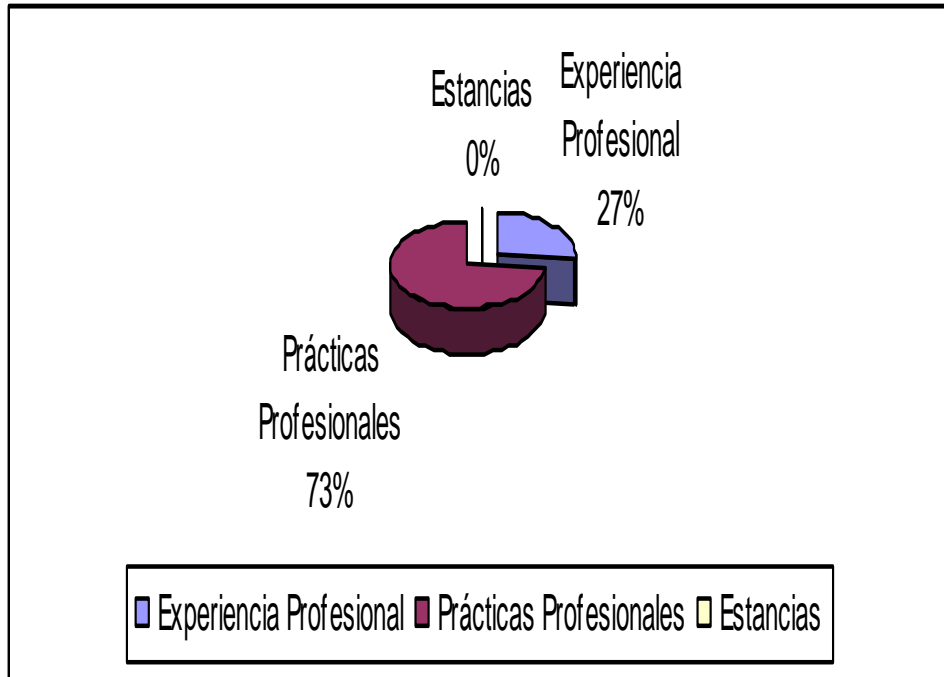
Lo que se obtiene en estas respuestas, ayuda a determinar que depende del tipo de industria y de las políticas de la organización, para cada empresa hay características diferentes que tomarán en cuenta para la contratación, sin embargo al parecer es importante que tenga conocimientos técnicos, pero a la vez también es importante la preparación integral de los jóvenes que egresarán de la carrera.

Figura 7.4b ¿Usted piensa que los conocimientos de los I.Q.M. son?



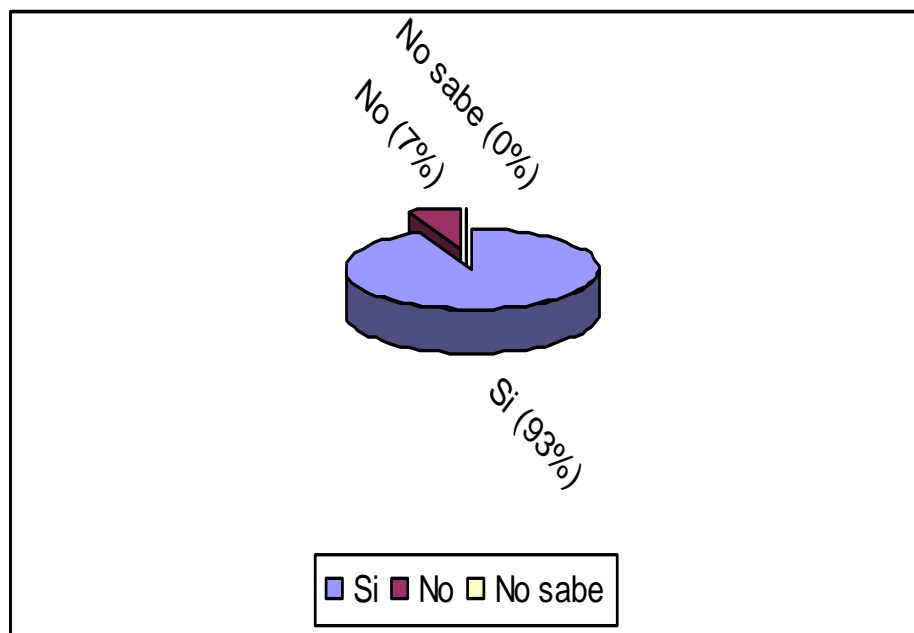
Esta respuesta refuerza la anterior, al decir que en la industria de la rama metal-mecánica del Estado de Querétaro, se piensa que los conocimientos de los egresados no son suficientes.

Figura 7.5 ¿Qué considera más importante para que usted contrate a un I.Q.M.?



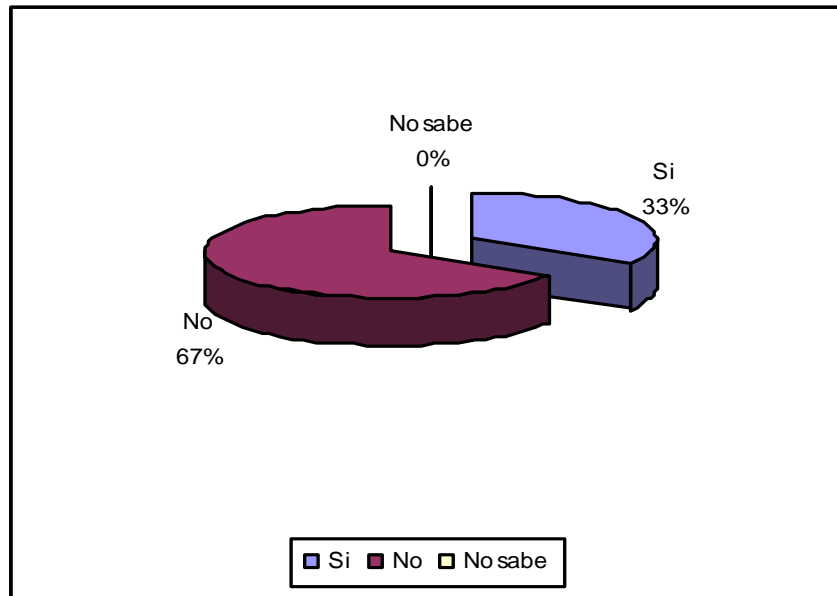
Las respuestas obtenidas permiten concluir que en la mayor parte de las industrias prefieren contratar personal recién egresado que contratar personal con experiencia, a la que tal vez tengan que pagar un sueldo más alto.

Figura 7.6 ¿Es importante el género para contratar a un I.Q.M.?



La respuesta que se obtiene permite decir que para la mayoría de las empresas sí es importante el género, sin embargo en algunas de estas empresas hay mujeres trabajando, pero aún se piensa que sí es importante el género, sobre todo en puestos en los departamentos de producción.

Figura 7.7 ¿Usted piensa que el egresado de I.Q.M. puede realizar investigación y desarrollo en la empresa en la que labora?



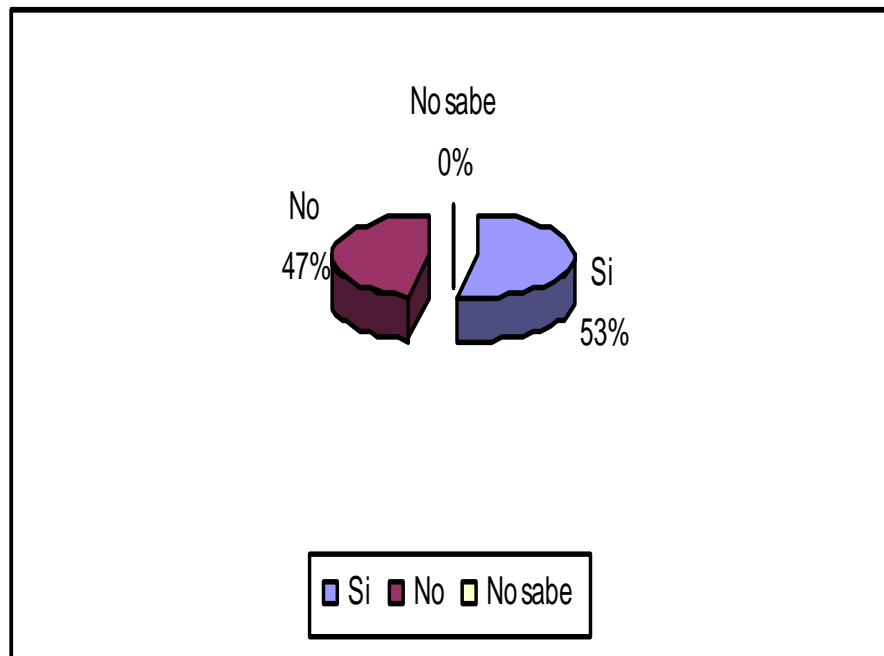
La respuesta permite determinar que la mayor parte de las empresas y centros de investigación piensan que es mejor que los egresados estudien una maestría para poder llevar a cabo una investigación.

Figura 7.8 ¿Para la empresa es importante el conocimiento de algún tipo de materiales en especial?



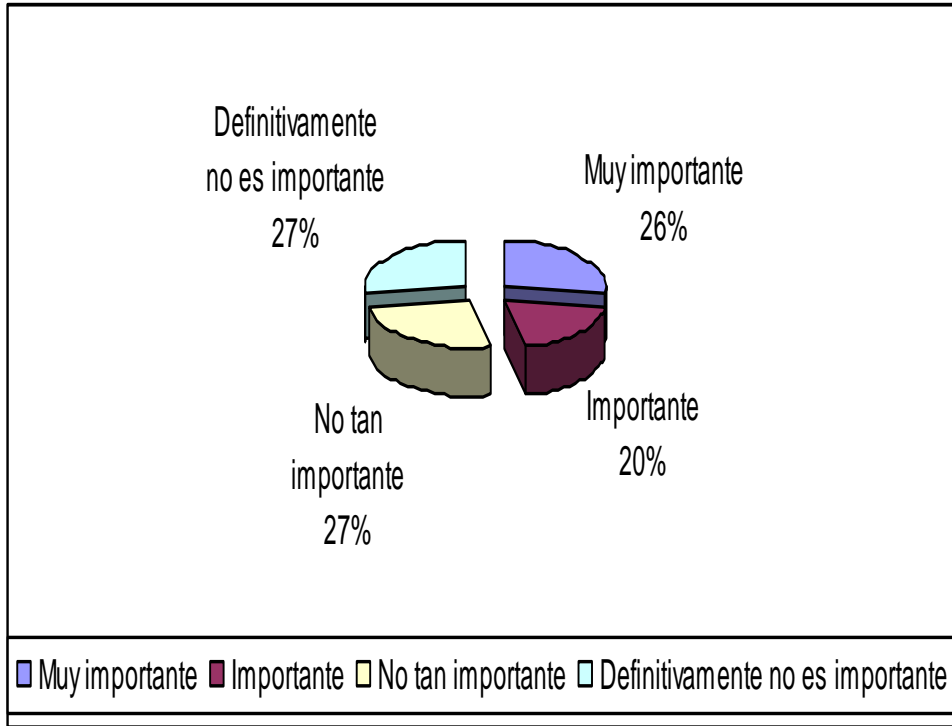
Con base en las respuestas, se indica que cada una de las empresas prefiere que el egresado que se contrata tenga conocimientos del material que se maneja en la empresa, esto podría ser porque puede que se disminuyan las horas de capacitación.

Figura 7.9 ¿Para la Organización es importante el desarrollo de nuevos productos?



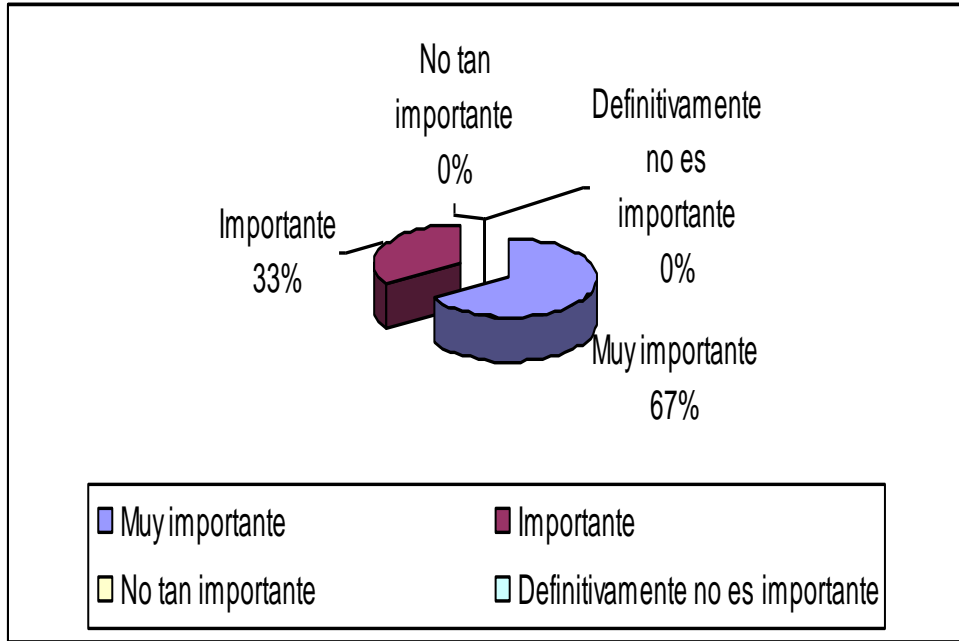
Por las respuestas que se tienen, se señala que para algunas empresas sí es importante y esto depende del tipo de producto que se maneja y el tipo de empresa.

Figura 7.10 ¿Es importante que al contratar a un profesional, éste tenga capacidad de trabajar en equipo?



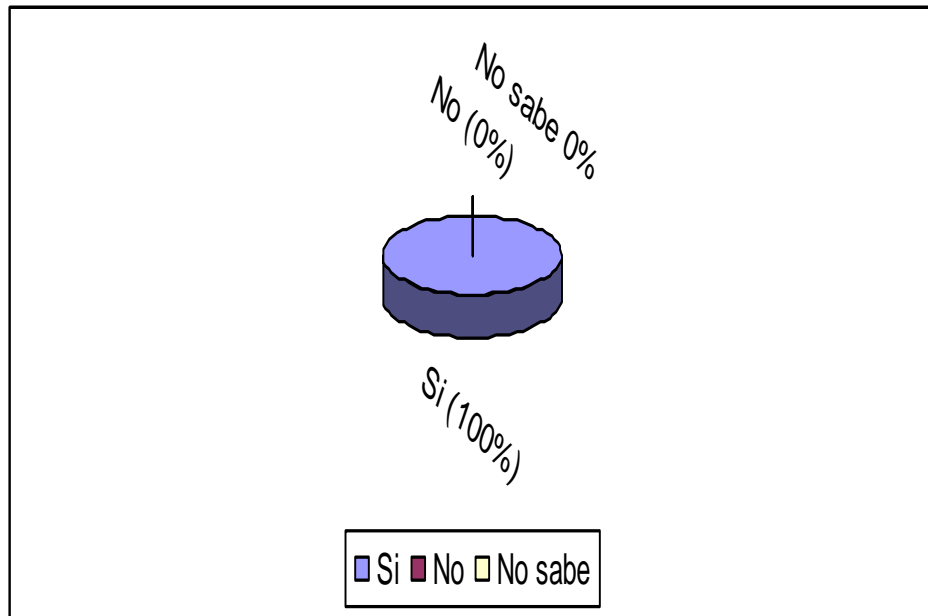
Por las respuestas obtenidas se deduce que no se puede generalizar la respuesta, ya que depende de la empresa para tomar esta característica del egresado como un punto importante para la contratación.

Figura 7.11 ¿Qué tan importante cree que sea la capacidad de análisis y solución de problemas en la empresa en la que usted trabaja?



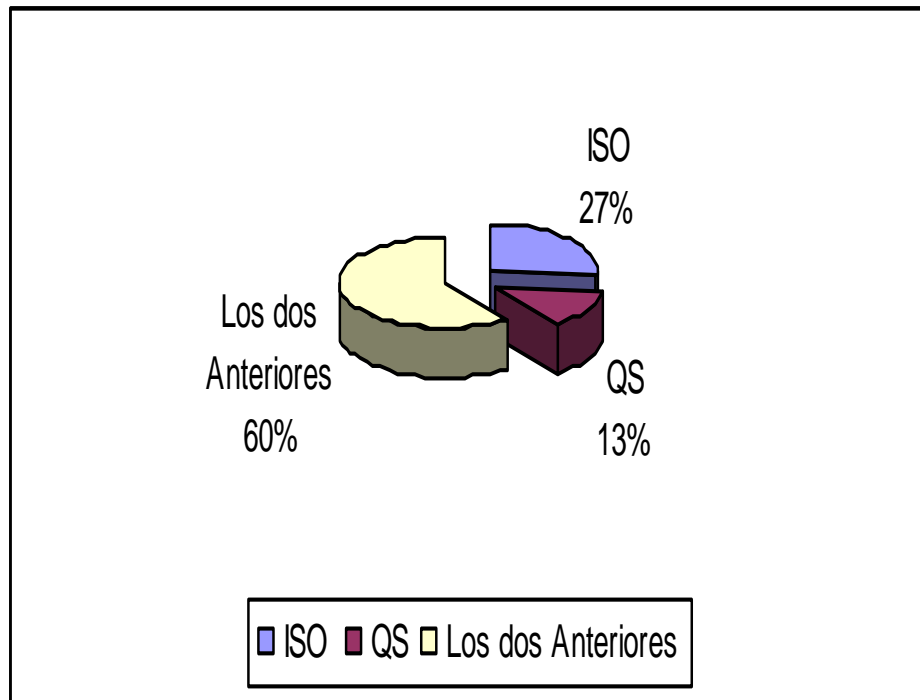
Es importante que el egresado tenga capacidad de resolver situaciones que se presenten de manera fortuita durante el trabajo en cualquier tipo de empresa en la que logre ingresar a trabajar.

Figura 7.12 ¿Es necesario que la persona que usted contrata para las áreas técnicas y productivas conozca algún sistema de calidad en particular?



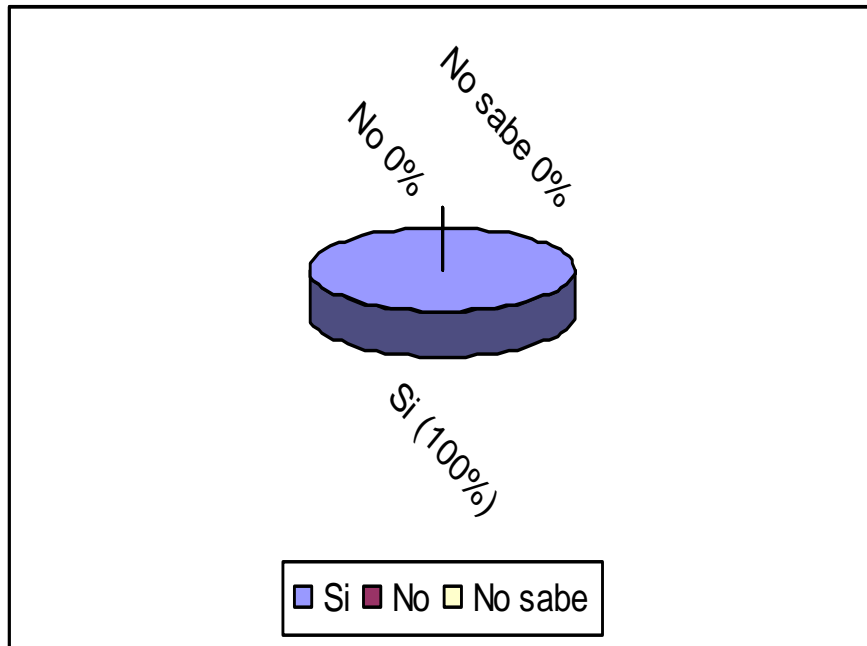
En todas las empresas se prefiere que el egresado tenga conocimientos de los sistemas de calidad más utilizados por la industria, por lo menos conocimientos mínimos de éstos.

Figura 7.12a ¿Cuál?



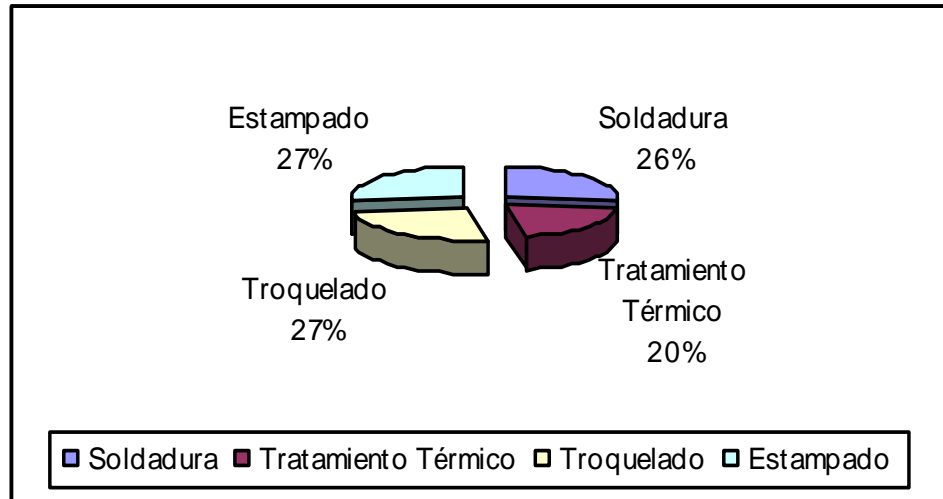
En las empresas se mencionan los sistemas de calidad más utilizados por ellas, en algunas es suficiente que conozcan alguno de ellos, y en otras que es la mayoría, preferirían que conocieran los dos más importantes en la industria de la rama metal-mecánica.

Figura 7.13 Aparte de los conocimientos de la disciplina, considera importante el conocimiento de procesos de producción.



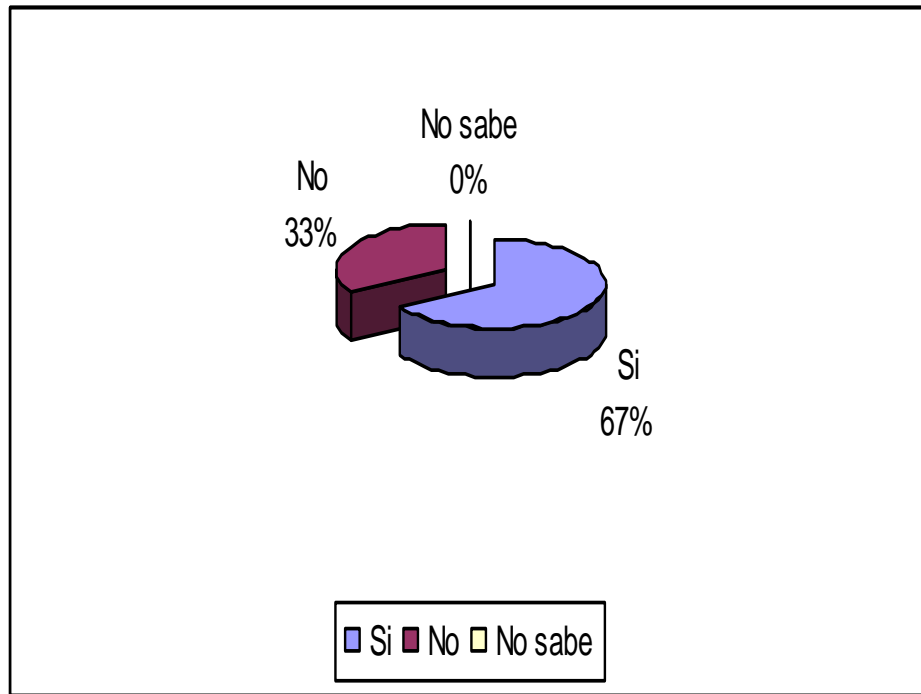
Para la mayoría de las empresas es importante que el egresado tenga conocimientos de algunos de los procesos de producción más importantes y más utilizados por las empresas del área metal-mecánica. Esto se debe a la inversión que se tiene que hacer en capacitación cuando no hay un conocimiento básico de estos.

Figura 7.13a ¿Cuáles?



Por las respuestas obtenidas por medio del cuestionario se infiere que los procesos de producción más utilizados por la industria metal-mecánica son los cuatro anteriores y como se ve en la gráfica los cuatro se consideran con igual importancia.

Figura 7.14 ¿El liderazgo es un aspecto que usted y la organización toman en cuenta para la contratación del personal que colaborará con usted?



Con base en la respuesta obtenida se considera que el liderazgo es un aspecto importante sobre todo cuando la persona contratada tiene personal a su mando.

7.2. Análisis de resultados

Con base en los resultados obtenidos se determina que la industria tiene conocimiento de la existencia de la carrera de I.Q.M. que se imparte en la Facultad de Química de la Universidad Autónoma de Querétaro, pero en la mayoría de los casos no se tiene conocimiento acerca del perfil del egresado de dicha carrera, esta situación puede ser un obstáculo en la preferencia por la contratación de egresados de esta carrera, ya que si no se tiene conocimiento de las características, habilidades y conocimientos que tiene un egresado de esta carrera, difícilmente podrá competir con egresados de escuelas como el Tecnológico de Querétaro, que aunque sus egresados no siempre cubren el perfil que se requiere para este tipo de industrias, por ser conocidos los perfiles de los egresados de esta institución, es más fácil que los contraten.

También es importante que los egresados tengan características que permitan su integración en equipos de trabajo para la resolución de problemas y el desarrollo y uso de nuevos materiales, así como el conocimiento de programas de calidad como son el ISO 9000 y el QS 9000, que se encuentran establecidos actualmente en la mayoría de las industrias nacionales e internacionales.

Por lo anterior, es importante que los egresados se encuentren actualizados en este tipo de sistemas y conozcan la manera en que se lleva a cabo su implementación, así como el conocimiento de procesos de producción que pueden ser utilizados en la mayoría de las industrias.

CONCLUSIONES

El análisis de campo que se realizó para probar la hipótesis de trabajo, permitió hacer un análisis de la situación de los egresados de la carrera de I. Q. M. en la industria del Estado de Querétaro, por lo cual se llegó a las siguientes conclusiones.

La mayoría de las industrias sí saben de la existencia de la carrera de I. Q. M. en la Universidad Autónoma de Querétaro.

Por las respuestas que se obtienen no se puede considerar que se conozca realmente el papel que juega un I.Q.M. en la industria.

Debido a que no se sabe el papel que desempeña, tampoco se puede considerar que se conozca la importancia de un profesionista de este tipo en una empresa.

Para las empresas las características que debe tener un egresado de esta carrera para que pueda ser contratado son:

Conocimientos de Ingeniería 33%

Liderazgo 27%

Capacidad de resolución de problemas. 40%

Además se puede agregar que en las empresas no se considera que los conocimientos de los egresados sean suficientes.

Para las empresas es más importante contratar personal recién egresado que haya tenido la experiencia en prácticas profesionales, que contratar personal con experiencia, esto puede ser por que si el personal contratado no tiene experiencia profesional muy probablemente no pedirá un sueldo muy alto.

Para la mayor parte de las empresas en las que se realizó la investigación es mejor contratar hombres, sobre todo para los puestos de producción, porque todavía se piensa que algunos de los trabajos son complicados para que los lleve a cabo una mujer, sin embargo, en la mayoría de las empresas hay mujeres egresadas de esta carrera que se encuentran trabajando en estas empresas.

En las empresas y en los centros de investigación, se piensa que un egresado de licenciatura no puede hacer investigación, que para investigar es necesario realizar estudios de maestría.

Para todas las empresas es muy importante el conocimiento del material con el que se trabaja, ya que esto permite a partir del conocimiento de las propiedades de dicho material, dar un mejor uso y optimizar los procesos de producción.

Para el 53% de las empresas es muy importante el desarrollo de nuevos productos, ya que de esto depende para muchos de ellas que permanezcan y puedan competir en los mercados nacionales e internacionales.

El trabajo en equipo es un factor importante para las empresas, pero definitivamente no es un factor determinante para realizar la contratación de personal.

Para muchas empresas es muy importante que una persona tenga capacidad de solucionar problemas que se presenten durante los proceso de producción.

Para todas las empresas es necesario el conocimiento de algún sistema de calidad, ya sea ISO 9000 o QS 9000 ya que al estar certificados en cualquiera de estos sistemas, les permite ser proveedores confiables a

nivel nacional e internacional y por lo tanto es necesario que el personal que trabaja en las industrias conozca lo suficiente de dichos sistemas.

Y además para todas ellas es necesario conocer los procesos de producción más importantes, ya que esto permite tener una más rápida integración en los procesos y en los equipos de trabajo. Los procesos más importantes para las empresas son:

Soldadura, tratamiento térmico, troquelado y estampado.

El liderazgo también es una característica importante sobre todo si la persona que se contrata tendrá a su cargo personal.

Por lo tanto la Hipótesis de trabajo se acepta, ya que por medio del trabajo de campo se comprobó que la industria sí conoce la existencia de la carrera de I. Q. M. de la Universidad Autónoma de Querétaro, pero desconocen el perfil del egresado de esta carrera y por lo tanto no conocen las funciones que pueden realizar en las diferentes áreas de trabajo.

RECOMENDACIONES

Después de analizar los resultados de la investigación, fue posible detectar las áreas de oportunidad que se tienen y que pueden aprovecharse para mejorar el perfil del egresado en cuanto a conocimientos y habilidades que les permitirá tener una mayor aceptación en las empresas de la rama metal-mecánica y que se encuentran ubicadas en el Estado de Querétaro.

Es necesario que los egresados tengan conocimientos de los sistemas de calidad que se utilizan en este tipo de empresas (QS 9000 e ISO 9000).

Es importante que el egresado tenga una preparación integral, en donde se considere la impartición de materias del área administrativa y otras que permitan el desarrollo del liderazgo.

Es necesario que los egresados tengan conocimientos de los principales procesos de producción, algunos de los mencionados son: Estampado, Soldadura, Troquelado, Tratamiento térmico.

La vinculación entre Industria y Universidad permitirá hacer las adecuaciones necesarias para que los egresados tengan los conocimientos necesarios que les permita competir y lograr una ventaja en el mercado laboral.

BIBLIOGRAFÍA

- Ferrell, O. C., and M. Hartline, 2006. Estrategia de Marketing (3a Edición). Thomson, México, D.F.
- Fischer L., y E. Navarro, 1996. Introducción a la Investigación de mercados (2a Edición). Mc Graw Hill.
- Hernández R., C. Fernández, y P. Baptista, 2003. Metodología de la Investigación (3a Edición). Mc Graw Hill, Chile.
- Kinnear T., y J. Taylor, 1996. Investigación de Mercados un enfoque aplicado (4a Edición). Mc Graw Hill, México, D. F.
- Kinnear T., y J. Taylor, 1998. Investigación de Mercados (5a Edición). Mc Graw Hill, Colombia
- Kleppner O., J. Russell, and W. Lane, 1994. Publicidad (12a. Edición). Prentice Hall, México D.F.
- Lamb Ch., J. Hair, and C. McDaniel, 2001. Essentials of Marketing, South-Western College Publishing, Pág. 420
- Larrea P., 1991. Calidad del Servicio, Del Marketing a la Estrategia. Díaz de Santos, Madrid.
- Lovelock Ch., and L. Wright, 1999. Principles of Service Marketing and Management. Prentice Hall.
- Mintzberg H., and J. Quinn, 1991. El proceso Estratégico conceptos, contextos y casos (2a Edición). Prentice Hall, México, D. F.
- Muñiz R., 2001. Marketing en el Siglo XXI (2a. Edición). Centro de Estudios Financieros, España.
- Ries A., and J. Trout, 1994. Posicionamiento (2a Edición). Mc Graw Hill, México, D.F.
- Robbins S., 1994. Administración Teoría y Práctica (4a. Edición). Prentice Hall, México, D. F.
- Schewe Ch., and R. Smith, 1988. Mercadotecnia, conceptos y aplicaciones. Mc Graw Hill. México, D.F.

Stanton W., M. Etzel, and B. Walker, 1996. Fundamentos de Marketing (10a Edición). Mc Graw Hill, México, D.F.

Ugalde J. A., 1977. Tesis Profesional: Integración de la Carrera de Químico Metalurgista en la Universidad Autónoma de Querétaro, México, D.F.

Vilalta J., y E. Pallejà, 2003. Universidades y desarrollo territorial en la sociedad del conocimiento (Volumen 1). Barcelona, España

http://www.marketingpower.com/_layouts/Dictionary.aspx?dLetter=M

<http://www.marketing-xxi.com/concepto-de-producto-34.htm>. Consultada (040608)

http://www.globalmk.com/La_idea.htm

<http://www.uca.edu.su/deptos/dae/tesis>

APÉNDICE

APÉNDICE I

Objetivo: El siguiente cuestionario permitirá obtener información relevante sobre los elementos que deben tomarse en cuenta para conocer el perfil que deben cubrir los jóvenes egresados de la carrera I.Q.M. de la Facultad de Química de la U.A.Q. para poder ingresar de manera competitiva en el campo laboral en las empresas ubicadas en el estado de Querétaro.

INSTRUCCIONES: Marque con una X la casilla correspondiente a la respuesta que más se adecue a su opinión.

1. Conoce el papel que juega un I.Q.M. en el desarrollo de la industria.

a) si b) no No sabe

2. Es importante para la organización un I.Q. M.

a) si b) no No sabe

3. En la empresa en donde usted labora, hay egresados de la carrera I.Q:M.

a) si b) no No sabe

Si la respuesta es SI seguir contestando hasta el final, Si la respuesta es No contestar de la pregunta 7 en adelante.

3.Cuál es una de las características académicas que usted considera importante que deba tener un I.Q.M. egresado de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma de Querétaro.

a)Conocimientos de b) Liderazgo c) Resolución de
ingeniería problemas

a) ¿Que Puesto ocupa en la organización?

usted piensa que los conocimientos de los I.Q.M. son:

a) Suficientes x b) No suficientes c) No sabe

5. Que considera más importante para que usted contrate a un I.Q.M.

a)Experiencia profesional b)Prácticas profesionales c) Estancias

6. Es importante el género para contratar a un I.Q. M.

a) si b) no c) No sabe

7. Usted piensa que el egresado de I.Q.M. pueda realizar investigación y desarrollo en la empresa en la que labore.

a) si b) no c) No sabe

8. Para la empresa es importante el conocimiento de algún tipo de materiales en especial.

a) si b) no

¿Cuál? _____

9. Para la organización es importante el desarrollo de nuevos productos.

a) si b) no No sabe

10. Es importante que al contratar a un profesional este tenga capacidad de trabajar en equipo.

- Muy importante
- Importante
- No tan importante
- Definitivamente no es importante.

11. ¿Que tan importante cree que sea la capacidad de análisis y solución de problemas en la empresa en la que usted trabaja?

- Muy importante
- Importante
- No tan importante
- Definitivamente no es importante.

12. ¿Es necesario que la persona que usted contrata para las áreas técnicas y productivas conozca algún sistema de calidad en particular?

- a) si x b) no

¿Cuál?

13. Aparte de los conocimientos de la disciplina considera importante el conocimiento de procesos de producción.

- a) si b) no x

¿Cuáles? _____

14. ¿El liderazgo es un aspecto que usted y la organización toman en cuenta para la contratación del personal que colaborará con usted?

a) si

b) no

b) no sabe

APÉNDICE II

Matriz de Resultados del Cuestionario

Preguntas 1, 2,3 y 6

Empresa	P			No sabe			P			No sabe			P			No sabe		
	P	Si	No	sabe	P	Si	No	sabe	P	Si	No	sabe	P	Si	No	sabe		
1	1	X			2	X			3	X			6	X				
2	1		X		2		X		3		X		6	X				
3	1		X		2		X		3		X		6	X				
4	1	X			2	X			3	X			6	X				
5	1		X		2		X		3		X		6		X			
6	1	X			2	X			3	X			6	X				
7	1			X	2			X	3		X		6	X				
8	1	X			2	X			3	X			6	X				
9	1		X		2			X	3		X		6	X				
10	1	X			2	X			3	X			6	X				
11	1		X		2			X	3		X		6	X				
12	1	X			2	X			3	X			6	X				
13	1		X		2			X	3		X		6	X				
14	1	X			2	X			3		X		6	X				
15	1	X			2			X	3		X		6	X				
	1	8	6	1	2	7	3	5	3	6	9	0	6	14	1	0		

P= pregunta

Preguntas 7,8 y 9

			No				No				No
P	Si	No	sabe	P	Si	No	sabe	P	Si	No	sabe
7	X			8	X			9	X		
7		X		8	X			9	X		
7	X			8	X			9	X		
7	X			8	X			9		X	
7		X		8	X			9	X		
7		X		8	X			9		X	
7		X		8	X			9	X		
7	X			8	X			9	X		
7		X		8	X			9		X	
7		X		8	X			9	X		
7		X		8	X			9		X	
7		X		8	X			9		X	
7	X			8		X		9		X	
7	5	10	0	8	14	1	0	9	8	7	0

Preguntas 12,13 y 14

			No				No				No
P	Si	No	sabe	P	Si	No	sabe	P	Si	No	Sabe
12	X			13	X			14	X		
12	X			13	X			14	X		
12	X			13	X			14		X	
12	X			13	X			14	X		
12	X			13	X			14	X		
12	X			13	X			14		X	
12	X			13	X			14	X		
12	X			13	X			14		X	
12	X			13	X			14	X		
12	X			13	X			14	X		
12	X			13	X			14		X	
12	X			13	X			14	X		
12	X			13	X			14	X		
12	X			13	X			14	X		
12	X			13	X			14		X	
12	15	0	0	13	15	0	0	14	10	5	0

Preguntas 4ay4b

		Conocimientos		Resolución de		Conocimientos	Conocimientos	No
Empresa	P	de Ingeniería	Liderazgo	Problemas	P	Suficientes	No suficientes	Sabe
1	4a	X			4b	X		
2	4a		X		4b		X	
3	4a		X		4b		X	
4	4a	X			4b		X	
5	4a		X		4b		X	
6	4a	X			4b			X
7	4a			X	4b			X
8	4a	X			4b	X		
9	4a		X		4b			X
10	4a			X	4b	X		
11	4a			X	4b		X	
12	4a	X			4b	X		
13	4a			X	4b			X
14	4a			X	4b		X	
15	4a			X	4b		X	
	4a	5	4	6	4b	4	7	4

Preguntas 5 y 11

	Experiencia	Prácticas					
P	Profesional	Profesionales	Estancias	P	Mucho	Poco	No Importa
5	X			11	X		
5		X		11	X		
5		X		11	X		
5	X			11	X		
5		X		11	X		
5		X		11	X		
5		X		11	X		
5	X			11	X		
5		X		11	X		
5	X			11	X		
5		X		11	X		
5		X		11	X		
5		X		11	X		
5		X		11	X		
5		X		11	X		
5		X		11	X		
5		X		11	X		
5		X		11	X		
5	4	11	0	11	15	0	0

Preguntas 12 a y 13

P	ISO	QS	Los dos Anteriores	P	Soldadura	Tratamiento Térmico	Troquelado	Estampado
12a	X			13	X			
12a		X		13		X		
12a	X			13			X	
12a	X			13		X		
12a			X	13	X			
12a			X	13			X	
12a			X	13				X
12a		X		13				X
12a	X			13			X	
12a			X	13	X			
12a			X	13				X
12a			X	13		X		
12a			X	13				X
12a			X	13	X			
12a			X	13			X	
12a	4	2	9	13	4	3	4	4

Pregunta 10

P	Muy Importante	Importante	No tan Importante	Definitivamente no es importante
10	X			
10		X		
10			X	
10		X		
10	X			
10			X	
10				X
10				X
10			X	
10	X			
10				X
10		X		
10				X
10	X			
10			X	
10	4	3	4	4