

INVESTIGACIÓN DE MERCADOS PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN

**PRIMERA EDICIÓN
DIGITAL
2022**

**EMIGIDIO RAMOS CORNELIO
TIMOTEO ZAMBRANO TOLEDO
VÍCTOR PEDRO CUADROS OJEDA**

**EMIGIDIO RAMOS CORNELIO
TIMOTEO ZAMBRANO TOLEDO
VÍCTOR PEDRO CUADROS OJEDA**

INVESTIGACIÓN DE MERCADOS PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN



Editor

VÍCTOR PEDRO CUADROS OJEDA

INVESTIGACIÓN DE MERCADOS PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN

Autores

© EMIGIDIO RAMOS CORNELIO
© TIMOTEO ZAMBRANO TOLEDO
© VÍCTOR PEDRO CUADROS OJEDA

**Hecho el Depósito Legal en la
Biblioteca Nacional del Perú N°:2022-07320**

Primera Edición Digital: Agosto, 2022

Publicación disponible en:

<https://www.unheval.edu.pe/useybt>

Editado por:

VÍCTOR PEDRO CUADROS OJEDA

Dirección: Jr. San Martín N° 331

Huánuco – Huánuco – Huánuco

Perú

ISBN: 978-612-00-7868-6

Derechos Reservados. Prohibida la reproducción de este Libro Virtual por cualquier medio total o parcial, sin permiso expreso de los autores.



CONTENIDO

CONTENIDO _____ 5

PRESENTACIÓN _____ 13

CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.1. CONCEPTO _____	19
1.2. TIPOS DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS _____	22
1.2.1. Investigación exploratoria _____	22
1.2.2. Investigación concluyente _____	23
1.2.3. Investigación de monitoreo del desempeño _____	23
1.2.4. Investigación descriptiva _____	24
1.2.5. Investigación causal _____	25
1.2.6. Investigación de predicción _____	25
1.2.7. Investigación cualitativa o exploratorias _____	26
1.2.8. Investigación cuantitativa o concluyente. _____	27
1.3. TERMINOLOGÍAS BÁSICAS _____	31
1.3.1. Datos _____	31
1.3.2. Muestra: _____	31
1.3.3. Experimento: _____	31
1.3.4. Análisis: _____	32
1.3.5. Regresión: _____	32
1.3.6. Predicción o informe: _____	32
1.3.7. Simulación: _____	32
1.4. CONTENIDO DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN PRIVADA _____	33

CAPÍTULO II

PROCEDIMIENTOS PARA UNA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

2.1.	ESTABLECES LA NECESIDAD DE INFORMACIÓN _____	37
2.2.	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA _____	38
2.3.	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN _____	39
2.4.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS _____	39
2.5.	INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA _____	40
2.5.1.	Investigación descriptiva _____	41
2.5.2.	Investigación causal _____	42
2.6.	FUENTES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS. _____	44
2.6.1.	Fuentes de información primaria y secundaria _____	44
2.6.2.	Técnicas de recopilación de datos _____	47
2.6.3.	Instrumentos de recolección de datos _____	50
2.7.	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS _____	57
2.8.	DISEÑO DE LA ENCUESTA POR MUESTREO _____	58
2.8.1.	Principales terminologías. _____	58
2.8.2.	Determinación del diseño muestral apropiado. _____	60
2.8.3.	Procedimientos de la encuesta por muestreo _____	61
2.8.3.1.	Objetivos de la encuesta _____	61
2.8.3.2.	Área temática _____	63
2.8.3.3.	Área geográfica o alcance _____	63
2.8.3.4.	Población o universo _____	63
2.8.3.5.	Marco muestral _____	68
2.8.3.6.	Selección del proceso de muestreo (tipos de muestreo no probabilístico o probabilístico) _____	70
2.8.3.7.	Tamaño de la muestra _____	80
2.8.3.8.	Selección y capacitación de los encuestadores _____	84
2.8.3.9.	Ejecución de la encuesta (trabajo de campo) _____	85
2.9.	PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LOS DATOS _____	86
2.10.	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE ESTUDIO DE MERCADO _____	87
2.11.	DESCRIPCIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS _____	90
2.12.	ALCANCES Y LIMITACIONES _____	91
2.12.1.	Alcances _____	91
2.12.2.	Limitaciones _____	92

CAPÍTULO III MERCADO DEL PROYECTO

3.1. ESTRUCTURA DEL MERCADO DEL PROYECTO	95
3.2. MERCADO PROVEEDOR	96
3.3. MERCADO COMPETIDOR	98
3.4. MERCADO DISTRIBUIDOR	99
3.5. MERCADO CONSUMIDOR	100

CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE ENTORNO DEL MERCADO

4.1. ENTORNO DEL PROYECTO	105
4.2. ENTORNO GENERAL	107
4.2.1. Factores económicos	107
4.2.2. Factor geográfico	108
4.2.3. Factor sociocultural	108
4.2.4. Factor tecnológico	109
4.2.5. Factor político legal	109
4.2.6. Factor medioambiental	110
4.3. ENTORNO ESPECÍFICO	110
4.3.1. Amenaza de entrada de nuevos competidores potenciales.	111
4.3.2. Poder de negociación de los proveedores.	111
4.3.3. Poder de negociación de los compradores.	111
4.3.4. Amenaza de ingreso de productos sustitutos.	112
4.3.5. La rivalidad entre los competidores.	112
4.4. LA EMPRESA Y SU ENTORNO	113

CAPÍTULO V ANÁLISIS DEL PRODUCTO

5.1. EL PRODUCTO _____	119
5.2. NOMBRE DEL PRODUCTO _____	123
5.3. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO _____	123
5.4. CLASIFICACIÓN DEL PRODUCTO _____	124
5.4.1. Por su uso o destino _____	124
5.4.2. Línea de producto, mezcla de productos y gama de productos _____	125
5.5. USOS Y ESPECIFICACIONES _____	125
5.6. PRODUCTOS SIMILARES, SUSTITUTOS Y COMPLEMENTARIOS _____	128
5.7. NIVELES DEL PRODUCTO _____	129
5.8. POSICIÓN DE PRODUCTO _____	130
5.9. NORMATIVIDAD _____	130
5.10. ATRIBUTOS DEL PRODUCTO _____	130
5.11. CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO EN EL MERCADO _____	132
5.12. DESARROLLO DEL NUEVO PRODUCTO _____	133

CAPÍTULO VI ANÁLISIS DEL CONSUMIDOR

6.1. ANÁLISIS DEL CONSUMIDOR _____	137
------------------------------------	-----

CAPÍTULO VII ANÁLISIS DE LA DEMANDA

7.1.	ÁREA DE INFLUENCIA DE LA DEMANDA _____	141
7.2.	ANÁLISIS DE LA DEMANDA EN EL TIEMPO _____	144
7.3.	ANTECEDENTES O ANÁLISIS HISTÓRICO DE LA DEMANDA _____	144
7.4.	FACTORES DETERMINANTES DE LA DEMANDA _____	145
7.5.	SEGMENTACIÓN DEL MERCADO _____	146
7.6.	EL ANÁLISIS DE LA DEMANDA ACTUAL _____	149
	7.6.1. El análisis de la situación actual _____	149
	7.6.2. Estimar los bienes o servicios demandados por los beneficiarios del proyecto _____	149
	7.6.3. Métodos de estimación de la demanda actual _____	150
	7.6.4. El Análisis de la Demanda Actual _____	165
	7.6.5. Tamaño del mercado (tamaño de la demanda). _____	166
7.7.	PROYECCIÓN DE LA DEMANDA _____	170
	7.7.1. Análisis de la situación proyectada _____	171
	7.7.2. Período de proyección _____	172
	7.7.3. Periodo de planeamiento del proyecto _____	172
	7.7.4. Procedimiento de proyección de la demanda _____	173
	7.7.5. Pronóstico de la demanda _____	174
	7.7.6. Métodos de proyección de la demanda _____	179

CAPÍTULO VIII ANÁLISIS DE LA OFERTA

8.1.	DEFINICIÓN DE LA OFERTA _____	187
8.2.	ORIGEN DE LA OFERTA _____	187
8.3.	COMPONENTES DE LA OFERTA _____	188
8.4.	FACTORES DETERMINANTES DE LA OFERTA _____	188
8.5.	ANTECEDENTES DE LA OFERTA _____	190
8.6.	TIPOS DE OFERTA SEGÚN COMPETENCIA _____	190
8.7.	ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA _____	193
8.8.	ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA ACTUAL _____	196
8.9.	PROYECCIÓN DE LA OFERTA _____	197

CAPÍTULO IX BALANCE ENTRE LA OFERTA Y DEMANDA

9.1. TERMINOLOGÍAS IMPORTANTES _____	201
9.2. FORMAS DE CÁLCULO DE LA DEMANDA INSATISFECHA _____	202
9.3. MERCADO DEL PROYECTO _____	202
9.4. PRONÓSTICO DE VENTA _____	203

CAPÍTULO X ANÁLISIS DE PRECIOS

10.1. CONCEPTO DE PRECIO _____	207
10.2. PRECIOS DE INTERMEDIACIÓN _____	207
10.3. COSTO, PRECIO Y VALOR _____	208
10.4. MÉTODOS PARA FIJAR PRECIO DE VENTA _____	210
10.4.1. Precio de venta basado en costes. _____	210
10.4.2. Precio de venta basado en la competencia _____	211
10.4.3. Precio de venta basado en la demanda. _____	212
10.4.4. Precio de venta basado en valor _____	212
10.5. PRECIO DE MERCADO Y PRECIO DE COMPETENCIA _____	213
10.6. FIJACIÓN DE PRECIO DE VENTA DE LOS PRODUCTOS DEL PROYECTO. _____	215
10.7. PUNTO DE EQUILIBRIO _____	216

CAPÍTULO XI

ANÁLISIS DE COMERCIALIZACIÓN

11.1. COMERCIALIZACIÓN DE UN PRODUCTO _____	221
11.2. ENFOQUES DEL ANÁLISIS DE COMERCIALIZACIÓN _____	221
11.3. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN ACTUAL _____	222
11.4. PROBLEMÁTICA DE LA COMERCIALIZACIÓN _____	225
11.5. COSTOS Y MÁRGENES DE COMERCIALIZACIÓN _____	226
11.6. CANALES DE DISTRIBUCIÓN PROPUESTO POR EL PROYECTO _____	228
11.7. MEZCLA COMERCIAL _____	229
11.7.1. Producto, precio, plaza y promoción. 4P _____	229
11.7.2. Costo, calidad, consumidor y competencia: 4C _____	233
11.8. DISEÑO COMERCIAL DEL PRODUCTO _____	233
11.8.1. El diseño del producto _____	234
11.8.2. El envasado del producto _____	235
11.8.3. Marca _____	235
11.8.4. Etiquetado _____	237
11.8.5. Empaque _____	238
11.9. PLAN DE COMUNICACIÓN _____	238

CAPÍTULO XII

CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO

12.1. PRINCIPALES ASPECTOS DE LA CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO DE MERCADO _____	243
12.2. CONTRIBUCIÓN DEL ESTUDIO DE MERCADO CON EL ASPECTO TÉCNICO DEL PROYECTO _____	244
ANEXOS _____	245
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS _____	295

PRESENTACIÓN

El propósito fundamental del texto **Investigación de mercados para proyectos de inversión**, es presentar una serie de tópicos teóricos y prácticos útiles y aplicables para realizar estudios de mercado en el capítulo de estudio de mercado de los proyectos de inversión privada o empresarial.

La importancia del estudio de mercado en un proyecto para el sector privado que lógicamente se lo ejecuta con el afán de obtener lucro, ganancia o rentabilidad, tiene una relevante importancia, ya que sin duda alguna de él dependerá el resto del proyecto y nos brindará información real, veraz y oportuna a través de la cual se tomarán decisiones concernientes al dimensionamiento del proyecto el cual obedecerá a la existencia de un número de potenciales consumidores que, a través de su acción como compradores, hagan factible el funcionamiento del proyecto y la generación de utilidades que justifiquen la inversión realizada.

Por todo lo expuesto se puede concluir con seguridad que el estudio de mercado es una parte crítica dentro del proyecto, ya que un error en los cálculos haría que se presenten serias diferencias entre en las cantidades estimadas a demandarse y las que realmente demandadas, lo cual será muy difícil de solucionar y provocaría el desembolso de más recursos no contemplados dentro de la inversión inicial.

El texto contiene doce capítulos concernientes al estudio de mercado. El primer capítulo contiene las generalidades, como los conceptos relacionados al estudio o investigación de mercados, destacando los tipos de mercado a considerar en una investigación según los propósitos o resultados esperado de dicho estudio, se incluye varias terminologías básicas muy usuales en una investigación y destacando la importancia del estudio de mercado dentro del contenido de formulación de proyectos de inversión de índole privado.

En el segundo capítulo se incluye los procedimientos para una investigación de mercados, cuyo contenido es muy útil cuando se realiza una investigación a cualquier nivel de estudio y siendo preferente para aquellos que con poca experiencia desea

realizarlo, destacando entre ellos los procedimientos de una encuesta por muestreo y el contenido mínimo del estudio de mercado del proyecto nuevo o con antecedentes de negocio empresarial.

El capítulo tres, trata los mercados del proyecto, que requiere interrelacionar entre los mismos, la estructura está compuesta por mercado proveedor, mercado de competencia, mercado distribuidor y el mercado consumidor; esta última es desarrollado en forma integral porque los productos del proyecto tendrán que ser absorbido por este mercado.

Cuando se tiene identificado la idea de negocio exitosos, merece analizar el entorno del mercado, de ello se refiere el capítulo cuatro, donde se hace énfasis tanto el análisis de entorno general como del entorno específico y complementando la relación de la empresa y su entorno cuando el proyecto interviene sobre la empresa en marcha.

Merece especial consideración la identificación de qué producto o servicio se hará el estudio de mercado, considerando los productos similares y sustitutos en el área de influencia del proyecto, estas consideraciones son abordadas en el capítulo cinco.

No se puede pensar en cualquier negocio, cuando no se satisfacen las necesidades de los clientes, en el capítulo seis se refiere al análisis del consumidor. En la comprensión del consumidor radica el éxito de la empresa. Una vez que lo identificamos, investigamos y analizamos, podemos obtener grandes hallazgos de necesidades insatisfechas que pueden dar pie a grandes ideas, productos y beneficios.

El capítulo siete, trata al estudio de la demanda, que se refiere a las cantidades del producto de una industria o empresa que los consumidores están dispuestos a comprar a los posibles precios del mercado. El análisis de la demanda en el tiempo, considera los antecedentes, la demanda actual y la proyección de la demanda. También se incluye en el anexo algunos casos de proyección de la demanda.

El análisis de la oferta, se considera en el capítulo ocho, que trata en lo convencional sobre el origen de la oferta, identificación y medición de la oferta histórica, sus determinantes y proyección en el contexto del mercado de competencia.

El capítulo nueve, a través del balance entre oferta y demanda se determina la demanda insatisfecha, el mercado del proyecto y el pronóstico de ventas.

El precio de un producto o servicio es un determinante principal de la demanda de mercado para ese artículo. El precio afecta la posición competitiva de la empresa y su participación en el mercado o en términos más crudos, cobrar lo máximo que soporte el mercado. Esta particularidad se estudia en el capítulo diez, entre otros se enfatiza los métodos y criterios para fijar el precio de venta de los productos del proyecto.

El capítulo once, presenta el análisis de la comercialización. La función de la comercialización se refiere al conjunto de actividades y esfuerzos sistemáticos que desarrolla una empresa para conocer el mercado, adecuar a él los productos y servicios de la empresa, consolidando las relaciones con sus clientes y asegurando su satisfacción a largo plazo. En ella, siendo de importancia el sistema de distribución y el diseño del producto para la presentación de los productos del proyecto a los clientes en el mercado consumidor.

Además, el texto se complementa con el capítulo doce, conclusiones del estudio de mercado, en donde se precisa que debe contener una conclusión del estudio de mercado para proyectos de inversión y que elementos aporta a cada uno de los aspectos del estudio técnico.

La publicación será de gran utilidad para todos aquellos que desean adquirir conocimientos sobre investigación de mercado para proyectos de inversión privada, por ello espero el efecto multiplicador del texto, sugerencias y comentarios que permiten mejorar la próxima edición

Emigdio Ramos Cornelio

The background features a complex, abstract pattern of wavy, flowing lines. The color palette is dominated by warm, golden-yellow and orange tones, with some cooler, muted blue and greyish-green accents. The lines vary in thickness and opacity, creating a sense of depth and movement, similar to liquid or smoke captured in motion.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.1. CONCEPTO

La empresa que dese iniciar una nueva actividad o que pretenda ampliar su actual producción, debe considerar la potencialidad de la demanda del artículo que dese lanzar al mercado o que vende, con la finalidad de garantizar su supervivencia, lograr mayor eficiencia en su inversión y conocer las futuras posibilidades.

Este esfuerzo, llevado a cabo con anterioridad a la ejecución del proyecto que se trata, se denomina en los círculos de promoción, estudio o investigación de mercado.

El estudio o investigación de mercado es la técnica de organizar, acumular, ordenar, clasificar y analizar los datos, tanto cuantitativos, como cualitativos o descriptivos, que se obtienen de fuentes internas o externas a la empresa, para ser utilizados por la dirección de una organización con el objeto principal de aumentar las utilidades.

La investigación de mercado es un método para recopilar información de los clientes y comprender si un nuevo producto funcionará bien con un mercado objetivo, o qué tipo de cambios se le pueden hacer a una función para que se adapte mejor a un mercado. Por ello es importante conocer los tipos de investigación de mercado a los que puedes recurrir para lograr obtener las respuestas que necesitas.

Existen ocho tipos básicos de investigación de mercado y distribución que se podría clasificar de la siguiente manera:

1. Análisis y características del mercado (estudio de base, cualitativo).
2. Análisis del tamaño del mercado (cuantitativo)

3. Análisis del producto (usos y nuevos usos, introducción de nuevos productos).
4. Análisis de la composición (barómetro de marca; chequeo de dispensa)
5. Análisis de la tendencia
6. Análisis de la distribución
7. Análisis de las ventas y
8. Análisis de la publicidad y promoción

El estudio de mercado relativo a la implementación de una empresa industrial, en términos generales, consiste en estimar en un determinado lapso, quienes van a comprar en bien fabricado, en que cantidad y en qué precio. Esta cuantía representa la demanda desde el punto de vista del proyecto y se especifica para un periodo convencional un mes un año y otra medida de tiempo, indicando el área geográfica de influencia.

El estudio de mercado, se constituye así en el punto de partida para la elaboración de la mayoría de los proyectos industriales, ya que establece los límites adecuados para un programa de producción, lo que determina la adopción de decisiones referentes a la localización, tamaño, ingeniería del proyecto, que a su vez establece los costos de producción y financieros, así como los de comercialización y a los precios de venta.

Es, además, este estudio, en la mayoría de los casos, la parte más importante y la más crítica, ya que un error sustancial de previsión, en un determinado aspecto del estudio, es muy difícil de corregir una vez puesta en marcha la industria, siendo esta una de las causas más frecuentes de los fracasos en la instalación de nuevas plantas industriales. Dicho en otras palabras, si el estudio de mercado se ha estimado inadecuadamente, algunos factores trascendentales y en el momento de entrar a

producir el artículo no existen compradores, en las condiciones previstas, no quedan muchas posibilidades de ajuste. Un industrial puede cambiar sus instalaciones, mejorar procesos, obtener resultados financieros adicionales, pero no puede vender sino hay compradores y no puede producir si no existe consumidor.

Los estudios de mercados en nuestro país se van haciendo cada vez más complejos, como consecuencia de los cambios acelerados en los últimos años de la actividad económica, y esto parece que se tornará más violenta en los años venideros, lo que principalmente se deberá a los siguientes hechos:

- Al carácter rápidamente cambiante del mercado interno y externo, incluyendo aspectos de índole del crecimiento demográfico, la expansión de las zonas urbanas, variación de los ingresos, aumento del número de propietarios de vivienda etc.
- La creciente competencia, no solo en las diferentes marcas del producto, sino de productos sustitutivos.
- El mercado mundial en expansión, que ofrece grandes oportunidades con un riesgo considerable.
- Una tecnología en rápida transformación.

Todo esto conduce a que los proyectos que presentan aspectos muy críticos, en cuanto al mercado, ameritan estudios especiales por parte de firmas consultores especializados en la materia.

Se estima, por un lado, que la aplicación de técnicas esmeradas en la fase inicial del estudio podría en muchos casos, desalentar las investigaciones sin mucha experiencia, por otro lado, por lo general, las cifras estadísticas no están a nivel de desagregación deseado, que permitan aplicar técnicas refinadas, por lo que muchas

veces los resultados a pesar de no ser necesariamente erróneos, pecan por transmitir una idea falsa, en cuanto la precisión o grado de confiabilidad de las conclusiones.

Muchas de las técnicas de estudio de mercado, se basan en la suposición de que los gustos de los consumidores, sus hábitos, sus coeficientes técnicos e inclusive la estructura económica del país o región cambian muy lentamente. Estas premisas no son necesariamente validadas desde las condiciones económicas tienen las características pronunciadas o violentas. En este caso, los antecedentes tienen un valor dudoso y pueden falsear las proyecciones.

Se hace necesario mencionar que un estudio de mercado exige fundamentalmente una gran participación de la iniciativa personal, del sentido común, y de la imaginación del que se propone realizarlo, ya que estos estudios no son reuniones estadísticas, ni grupo de cuadros informativos, sino la utilización de estas herramientas para un trabajo analítico y crítico en el cual se deberá exponer la hipótesis, estimaciones y conjeturas, señalando sus propias debilidades y estimando, en lo posible, su grado de precisión.

1.2. TIPOS DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

En el proceso de toma de decisiones, la etapa en la cual se necesita la información de investigación determina el tipo de investigación requerida.

1.2.1. Investigación exploratoria

La investigación exploratoria es apropiada en las etapas iniciales del proceso de la toma de decisiones. Esta investigación está diseñada para obtener un análisis preliminar de la situación con un mínimo de costo y de tiempo. Este tipo de investigación incluyen las fuentes secundarias de información, observación, entrevistas con expertos, entrevistas de grupos con especialistas e historia de casos.

La investigación exploratoria es adecuada en situaciones de reconocimiento y definición del problema. Una vez que el problema se ha definido claramente, la investigación exploratoria puede ser útil para la identificación de cursos alternativos de acción. En este caso, el gerente busca claves para tener enfoques innovadores de mercadeo. El objetivo consiste en ampliar la esfera de alternativas identificadas, con la esperanza de incluir la mejor alternativa en el conjunto de alternativas a evaluar.

1.2.2. Investigación concluyente

La investigación concluyente suministra información que ayuda al gerente a evaluar y seleccionar un curso de acción. El diseño de la investigación se caracteriza por procedimientos formales de investigación. Esto comprende los objetivos de investigación y necesidades de información claramente definidos. Con frecuencia se redacta un cuestionario detallado, junto con un plan de muestreo. Debe ser evidente que la información que se va a recolectar esté relacionada con las alternativas en evaluación. Los posibles enfoques de investigación incluyen las encuestas, experimentos, observaciones y simulación.

1.2.3. Investigación de monitoreo del desempeño

Una vez seleccionado el curso de acción e implantado el programa de mercadeo, se requiere la investigación de monitoreo del desempeño para responder a la pregunta ¿qué está sucediendo? El monitoreo de desempeño es el elemento esencial necesario para controlar los programas de mercadeo de acuerdo con los planes. Por consiguiente, el monitoreo efectivo del desempeño incluye el monitoreo de las variables de la mezcla de mercadeo y de las variables situacionales, junto con las medidas de desempeño tradicionales, tales como ventas, participación de mercado, utilidades y rendimiento sobre las inversiones.

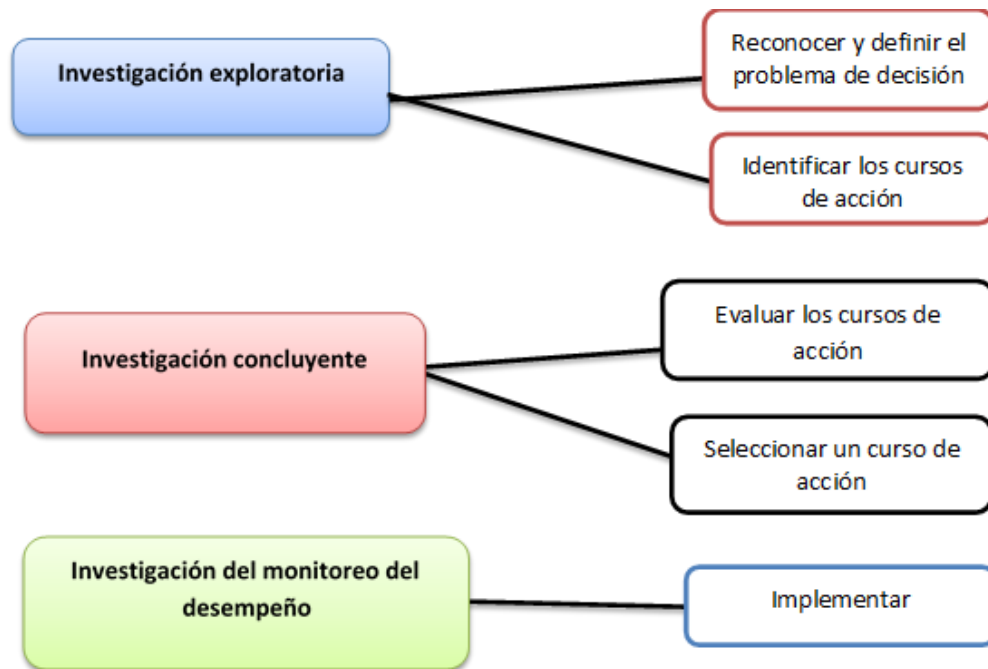


Figura N° 1. *Tipos de investigación de mercados*

Existen tres **tipos básicos de investigación de mercado**, investigación descriptiva, investigación de causa, investigación de predicción.

1.2.4. Investigación descriptiva

La investigación descriptiva es aquella que busca definir claramente un objeto, el cual puede ser un mercado, una industria, una competencia, puntos fuertes o débiles de empresas, algún tipo de medio de publicidad o un problema simple de mercado.

En este tipo de investigación, el investigador debe preocuparse más por establecer el “que” y el “donde” del objeto de estudio, este es el tipo de investigación que genera datos de primera mano para realizar después un análisis general y presentar un panorama del problema.

1.2.5. Investigación causal

Es aquella investigación que busca explicar las relaciones entre las diferentes variables de un problema de mercado. Este tipo de investigación que busca llegar a los nudos críticos y buscara identificar claramente las fortalezas y debilidades explicando el “¿por qué?” y el “¿cómo?” suceden las cosas.

Las investigaciones de causa, generalmente se aplican para identificar fallas en algún elemento de mercadeo, como el diseño de un empaque, algún elemento en las preferencias de los consumidores que genere una ventaja comparativa, alguna característica de los productos que no guste a los consumidores etc.

1.2.6. Investigación de predicción

Es aquella que busca proyectar valores a futuro, buscara predecir variaciones en la demanda de un bien, niveles de crecimiento en las ventas, potencial de mercados a futuro, número de usuarios en x tiempo, comportamiento de la competencia etc. En cualquier estudio predictivo, generalmente se deberán tener en cuenta elementos como el comportamiento histórico de la demanda, cambios en las estructuras de mercado, aumento o disminución del nivel de ingresos.

La investigación predictiva, es la más complicada e interesante y es la que realmente puede hacer diferencia entre el éxito y el fracaso de empresas en el largo plazo, acertar en el comportamiento de un mercado a futuro, es claramente la mejor manera de garantizar la estabilidad.

Según la naturaleza de información utilizada encontramos investigaciones cualitativas, cuantitativas y mixtas.

1.2.7. Investigación cualitativa o exploratorias

Es la investigación de carácter exploratorio que pretende determinar principalmente aspectos diversos del comportamiento humano, como: motivaciones, actitudes, intenciones, creencias, gustos y preferencias.

Las personas a las que les aplica esta investigación representan a las clases sociales de una determinada colectividad. Para este tipo de investigación se utilizan las técnicas cualitativas tales como entrevistas, test proyectivos y técnicas de grupo.

Es un modelo que se asocia al método inductivo. Puedes ejecutarlo mediante encuestas o pruebas para obtener información sobre los consumidores, sus preferencias, situación económica, entre otros factores de análisis. Sirve para definir y aclarar la naturaleza de un problema.

Su proceso conlleva la identificación de las preguntas a resolver, establecer una hipótesis y sustentar las investigaciones. Este tipo de investigación de mercado sirve, sobre todo, para obtener información amplia sobre un tema en específico.

Los procedimientos con mejores resultados son: encuestas y comunidades online, entrevistas a expertos e investigación de campo experimentales.

Las aplicaciones de las investigaciones cualitativas serían:

- Para obtener información previa de un campo o problema sobre el que no existe ningún dato.
- Determinar comportamientos motivacionales etc.

- Establecer jerarquía entre los diferentes comportamientos y otras variables psicológicas.
- Identificar y explotar conceptos, palabras, etc.
- Para reducir y limitar el campo de investigaciones posteriores.
- Para ampliar información sobre determinados aspectos que no hayan quedado claros en una investigación inicial.

1.2.8. Investigación cuantitativa o concluyente.

Análisis de diferentes aspectos que pueden ser fácilmente medibles y cuantificables tales como consumos, lugares de compra, etc.

Generalmente se emplea con datos numéricos provenientes de información secundaria.

En esta investigación, que parte del método deductivo, se realizan encuestas a una gran cantidad de personas. El público objetivo debe ser cuantioso para elevar la precisión de los datos y estadísticas que resulten en conclusiones más concretas y fáciles de interpretar. La forma de recolectar datos varía entre encuestas, observación y grupos.

Busca información acerca de las características de los consumidores, imagen de productos, fortalezas y debilidades, y segmentación de mercados. Sirve como complemento para verificar los resultados formulados en investigaciones.

También encontramos **investigaciones de mercado según la función que cumplen** como por ejemplo las siguientes investigaciones de mercado:

- a. **Investigación de campo:** investigación que recoge información de las fuentes externas primarias, a través de diferentes técnicas y los estudios realizados con esos datos.
- b. **Investigación de gabinete:** denominación utilizada para designar la investigación que recoge los datos de las fuentes internas y de las fuentes externas secundarias y los estudios realizados con estos datos. Mediante esta investigación se recopilan datos o información pública. a los que cualquier persona tiene acceso.
- c. **Investigación publicitaria:** es aquella investigación que se ocupa de los estudios de los diferentes aspectos relacionados con el proceso de comunicación en la sociedad. la investigación publicitaria está dividida en tres áreas.
- d. **Investigación de los mensajes publicitarios:** Análisis de los mensajes publicitarios, desde su creación, hasta sus efectos, su objeto de estudio es: las proporciones o ideas preliminares (test de concepto), expresiones creativas, comprensión del mensaje, credibilidad del mensaje, recuerdo del mensaje, atención del mensaje, actitudes y comportamiento.
- e. **Investigación socioeconómica de la publicidad:** Comprende el estudio de la publicidad a nivel global, desde un enfoque socioeconómico, jurídico, tecnológico, con carácter descriptivo
- f. **Investigación de medios:** Estudio de los diferentes medios publicitarios, los principales objetos de la investigación son: difusión de los medios, audiencia, equivalencias publicitarias, recuerdo de publicidad, contenido de los medios de comunicación, inversión.

- g. **Investigación de los mensajes publicitarios:** Análisis de los mensajes publicitarios, desde su creación, hasta sus efectos, su objeto de estudio es: las proporciones o ideas preliminares (test de concepto), expresiones creativas, comprensión del mensaje, credibilidad del mensaje, recuerdo del mensaje, atención del mensaje, actitudes y comportamiento.
- h. **Investigación socioeconómica de la publicidad:** Comprende el estudio de la publicidad a nivel global, desde un enfoque socioeconómico, jurídico, tecnológico, con carácter descriptivo
- i. **Investigación de medios:** Estudio de los diferentes medios publicitarios, los principales objetos de la investigación son: difusión de los medios, audiencia, equivalencias publicitarias, recuerdo de publicidad, contenido de los medios de comunicación, inversión.

También existen diferentes tipos de investigación de mercados con fines comerciales, como:

- **Estudio de control:** Es aquella investigación comercial que va encaminada a conocer los resultados que se producen como consecuencia de la adopción de determinadas decisiones.

En estos estudios nos da a conocer las pequeñas desviaciones de los resultados que se van produciendo, a tiempo para implementar medidas correctoras.

- **Estudio descriptivo:** Es aquella investigación comercial que se realiza para mostrar lo que está sucediendo en un determinado sector o mercado, a fin de ampliar la información, pero no demasiado, en donde se describan las relaciones, estructuras, comportamiento y consumos existentes, de forma que se tenga una información de base

del mercado considerado. Son base para otros tipos de investigaciones más específicas y de mayor detalle.

- **Estudio explicativo:** Es aquella investigación comercial que trata de determinar y especificar las relaciones existentes entre las diferentes variables que influyen en el fenómeno, de modo que se puedan poner en manifiesto las relaciones causa efecto entre esas variables. Se pueden expresar en lenguaje matemático, otras veces en forma cualitativa.
- **Estudio exploratorio:** Es aquella investigación comercial que tiene como fin el localizar oportunidades potenciales para la empresa, así como comprobar hipótesis o alternativas que permitan establecer las líneas de actuación más convenientes.
- **Estudios medios - productivos:** Denominación utilizada para referirse a aquellas investigaciones publicitarias que tiene por objeto determinar la audiencia de los medios de comunicación y asociarlas simultáneamente con el consumo de productos de compra frecuente.
- **Estudios multimedia:** Denominación utilizada para referirse a aquellas investigaciones publicitarias que tienen por objeto determinar la audiencia de dos o más medios de comunicación.
- **Estudio predictivo:** Es aquella investigación comercial que tiene como misión principal la estimación cuantitativa a lo largo del tiempo de diversas magnitudes, como puede ser la demanda, la renta, los precios, etc.

1.3. TERMINOLOGÍAS BÁSICAS

1.3.1. Datos

El primer paso será siempre la recolección de información primaria que pueda servir como base de análisis.

Existen diferentes tipos de fuentes encuestas, propias, estudios históricos, registros de empresas, cámara de comercios, investigación de campo, datos internos de la empresa, historiales de venta etc., el tipo de información a recolectar dependerá de los objetivos que persigue la investigación.

1.3.2. Muestra:

Es la parte que se encarga de capturar los datos relevantes provenientes de fuentes primarias para luego analizarlos y generalizar los resultados a la población del cual se extrajeron.

La idea generalmente consistirá en obtener muestras suficientemente representativas para generar conclusiones que se aplique a toda la población estudiada.

1.3.3. Experimento:

Consiste en manejar uno o varios elementos de mercado (precio, cantidad, calidad, publicidad) con el fin de generar datos acerca de reacciones del mercado. Busca identificar el impacto de cada variable sobre el comportamiento del mercado.

Un ejemplo se da cuando se hacen promociones especiales en algunas zonas (2 por 1), para saber si el impacto es positivo o negativo para el mercado

y la empresa y dados los resultados aplicar dichas promociones en general o no hacerlas.

1.3.4. Análisis:

Investiga el “por qué”, las personas varían sus preferencias, aceptan o rechazan determinados productos o algunas marcas. Generalmente estas investigaciones se basan en factores de conducta y psicológicos.

Para el caso del estudio de un supermercado se harían un análisis estadístico, es decir, cómo funciona el punto anterior con este (3-4), ya que estudiar el comportamiento humano o intentar explicar la preferencia del consumidor por un producto en especial es algo muy complicado, los datos no serán verídicos como los estadísticos.

1.3.5. Regresión:

Es aplicar técnicas matemáticas para estimar las relaciones existentes, con base en datos preliminares o variables aisladas.

1.3.6. Predicción o informe:

Consiste en estimar, valores (investigación descriptiva), o predecir valores (investigación predicativa), que serán los resultados de la investigación y la base para obtener conclusiones.

1.3.7. Simulación:

Consiste en modelar los resultados de mercado para producir datos artificiales y evaluar diferentes alternativas. Las nuevas tecnologías han llegado incluso a simular mercados por medios virtuales.

Sin importar el tipo de investigación, es importante mantener siempre criterios de calidad en la recolección de datos y tener cuidado en su tabulación y análisis.


1.4. CONTENIDO DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN PRIVADA

En general cualquier proyecto y principalmente un proyecto de inversión privada tienen tres partes:

- Externo = Mercado (Producto, consumidor, demanda, oferta, precios y comercialización).
- Interno = Aspectos técnicos (Tamaño, localización, tecnología y organización).
- Complementarios = Aspectos económicos y financieros (inversión, financiamiento, ingresos, costos y flujos económicos y financieros).

El estudio de mercado es la parte externa de un proyecto de inversión, tiene un comportamiento dinámico, cambiante en el tiempo, flexible y de difícil manejo y control en la fase de operación del proyecto.

Esta vez se propone algunos tópicos a considerar en el estudio de mercado para proyectos de inversión privada.



CAPÍTULO II
PROCEDIMIENTOS PARA
UNA INVESTIGACIÓN DE
MERCADOS

CAPÍTULO II PROCEDIMIENTOS PARA UNA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

2.1. ESTABLECES LA NECESIDAD DE INFORMACIÓN

En la identificación de las necesidades y fuentes de información, existen dos tipos de fuentes de información: las fuentes primarias, que consisten básicamente en investigación de campo por medio de encuestas y entrevistas, y las fuentes secundarias, que se integran con toda la información escrita existente sobre el tema, ya sea en estadísticas gubernamentales (fuentes secundarias ajenas a la empresa) y estadísticas de la propia empresa (fuentes secundarias provenientes de la empresa). El investigador debe saber con exactitud ¿cuál es la información existente con el fin de poder decidir la base de investigación más adecuada? y establecer el tipo de información de la investigación que facilitará la elaboración de la lista de las necesidades específicas de información.

Los objetivos de la investigación guiarán la identificación de las necesidades de información específica. Se debe desarrollar un plan para recoger la información en forma eficiente, para esto se debe reunir toda la información secundaria que sea de interés para la investigación. Cuando no existen datos secundarios para un problema en particular, se debe generar un plan para obtener información primaria.

Lo importante es que la información debe ser relevante, confiable, imparcial y actualizada.

El éxito de la investigación se basa en gran medida en la calidad de recolección de datos.

Los datos recogidos deben ser suficientes para consolidar una información fidedigna, sobre los atributos, características y cualidades establecidos en cada indicador.

La información de los indicadores se encuentra en distintas fuentes primarias y secundarias.

Las fuentes deben relacionarse con los indicadores, de tal manera, que para cada indicador exista una fuente de información, como mínimo.

2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Suele ser la tarea más difícil, debido a que debemos tener conocimiento completo de la situación y del asunto puntual que se tratará. Caso contrario, el planteamiento de solución del problema será incorrecto, con lo que se tomarán decisiones y se llevarán a cabo estrategias erradas.

Siempre existe más de una alternativa de solución, donde cada una llevará a una situación específica. Por lo tanto, debe decidirse hacia donde se quiere llegar con el proyecto, el curso de acción a seguir y por supuesto medir las posibles consecuencias de cada una de estas alternativas de solución.

La formulación del problema consiste en la definición de las preguntas de investigación. El problema es el desconocimiento de la demanda del mercado de bien o servicio evaluado en el proyecto.

El proceso de determinación del problema, involucra identificar el grado de precisión que se desea alcanzar en la proyección del patrón de comportamiento, que hace que los consumidores demandan un determinado producto.

Una vez tomada la decisión de qué investigar, se debe maximizar la diferencia entre el valor y el costo de investigación, para lo cual se debe de ser capaz de minimizar el error total de la investigación.

Las características del problema determinan el diseño de la investigación a utilizar.

2.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Una vez establecido las necesidades de información, el investigador debe especificar los objetivos de la investigación que responde a la pregunta ¿por qué se realiza este proyecto?

Las necesidades de la información responden a la pregunta ¿qué información específica se requiere para lograr los objetivos? En la práctica las necesidades de información pueden verse como una lista detallada de objetivos de investigación.

2.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

El diseño de la investigación de mercados es la estructura o plano para llevar a cabo una investigación de mercados. Detalla los procedimientos necesarios para obtener la información que se requiere para estructurar o resolver problemas de investigación.

El diseño de la investigación es el plan de acción, que guía la recolección y análisis de los datos, para asegurar que la investigación sea adecuada al proyecto y que se utilicen procedimientos económicos y eficientes.

En el diseño de la investigación de mercados se debe seguir los siguientes procedimientos:

- Definir informaciones necesarias, requerimientos y fuentes de datos primarios y secundarios.
- Diseñar fases de investigación: exploratoria, descriptiva y causal
- Especificar procedimientos para medir y elaborar escalas (escala nominal, escala ordinal, escala de intervalos y escala de razón).
- Determinar para recopilar datos como la construcción de cuestionarios o una forma apropiada para recopilar datos

- Especificar el proceso de muestreo y el tamaño de la muestra
- Desarrollar un plan para analizar los datos

Para el diseño de investigación de mercados existen tres tipos básicos de investigación: investigación exploratoria, investigación descriptiva e investigación causal. De ahí que hay que seleccionar uno de los tipos de investigación, dentro del objeto¹ de investigación.

2.5. INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA

El mayor énfasis está descubrir ideas, hipótesis o explicaciones sobre un problema. Se le denomina también investigación cualitativa, está diseñada para:

- Incrementar el entendimiento de una situación o problema.
- Clarificar los asuntos más importantes que deben investigarse a fondo
- Explicar las motivaciones, actitudes e intenciones de los consumidores
- Filtrar posibles cursos de acción

Los principales métodos y fuentes de datos utilizables son:

- Análisis de datos secundarios
- Encuestas de experiencia
- Análisis de casos
- Focus Groups.

¹ Objeto es el proceso de gestión de la información, por ejemplo, del Hotel Playa Pesquero o Industrialización del plátano

- Entrevistas de profundidad
- Técnicas proyectivas

2.5.1. Investigación descriptiva

Investigación descriptiva, se preocupa de determinar la frecuencia con que un comportamiento ocurre o la relación de dos variables. Normalmente, una investigación descriptiva es guiada por uno o más hipótesis iniciales. se le denomina también investigación cuantitativa. Los objetivos de este tipo de investigación son:

- Situaciones o mercados
- Población y segmento de un mercado
- Competidores y sus participaciones de mercado
- Características de los canales de distribución
- Tendencias y realizar proyecciones

Los principales métodos y fuentes de datos utilizables son:

- Estudios con datos secundarios
- Entrevistas y encuestas con expertos
- Paneles de consumidores
- Encuestas a consumidores

Los estudios descriptivos transversales utilizan como técnicas de recolección de información a observación, encuesta y entrevista.

Los estudios descriptivos longitudinales utilizan como técnicas de recolección de información los paneles.

2.5.2. Investigación causal

Se preocupa de establecer relaciones de causa y efecto o de causalidad. Normalmente toma la forma de experimentos y por ello se le denomina también, investigación experimental. En general, las investigaciones causales, se realizan a través de experimentos, porque se puede obtener ambientes controlados, donde solo la variable deseada o tratamiento está afectando a la variable dependiente.

El diseño experimental comprende la especificación de los siguientes pasos:

- Tratamientos a manipular
- Unidades de prueba a usar
- Variables dependientes a medir

A continuación, se definen conceptos útiles para realizar una investigación de mercados:

- a. **Experimento**, es la manipulación o control de una o más variables independientes, para medir su efecto sobre la variable dependiente.
- b. **Tratamiento experimental**, son las variables independientes que se manipulan y cuyos efectos se miden. Ejemplo, demanda, oferta, producto, precio y publicidad.
- c. **Unidades de prueba**, son las entidades o personas a las que se les presenta el o los tratamientos experimentales y se miden sus respuestas a dichos tratamientos.
- d. **Variables dependientes**, son las medidas tomadas sobre las unidades de prueba. Ejemplo: ventas, conocimiento, preferencia, intención de compra, etc.

e. **Variables externas**, son todas las variables diferentes de los tratamientos, que afectan la respuesta de las unidades de prueba. Los procedimientos para controlar las variables externas son:

- El diseño de la investigación con relación a la variable tiempo, puede ser de dos tipos:
 - De corte transversal o seccional, en donde los sujetos o variables se miden en un momento en el tiempo.
 - Longitudinal, en el que los sujetos o variables denominados panel, se miden a través de varios periodos de tiempo. Los tipos de paneles son los siguientes:
 - El panel tradicional, que es una muestra fija en la que se miden reiteradamente las mismas variables.
 - El panel ómnibus, es que una muestra fija en el que se miden variables diferentes cada vez.



Figura N° 2. *Clasificación de los diseños de investigación de mercados*

2.6. FUENTES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

2.6.1. Fuentes de información primaria y secundaria

Existen dos tipos de información, las fuentes primarias, que consisten en investigación de campo, por medio de encuesta, entrevistas y otros, generando la información relevante para el estudio deseado. Las fuentes secundarias, en las que se recopila toda la información existente relacionada al tema, ya sea en estadísticas gubernamentales, de tipo privadas o internas de la misma empresa. Es necesario conocer toda la información que existe en el mercado y con esa base decidir dónde realizar la investigación.

I. Fuentes de información primaria

Datos primarios son aquellos que el investigador obtiene directamente de la realidad, recolectado con sus propios instrumentos.

También llamada fuente primaria y es la que considera material de primera mano referente al objeto de estudio.

Puede ser fuente primaria un trabajo creado por algún testigo presencial o protagonista de un evento histórico en el que estos son descritos, pero también pueden incluirse objetos físicos (como monedas), artículos periodísticos, cartas o diarios personales. También pueden ser, sin embargo, casi cualquier tipo de información: por ejemplo, los anuncios publicitarios de los años 50 pueden servir como fuente primaria en un trabajo sobre la percepción de la tecnología moderna.

Existen dos tipos de investigación primaria: cualitativa y cuantitativa.

- **Cualitativa:** aquella que implica un trabajo de campo pero que la definición del número de personas a las que se aplica el instrumento no exige un proceso riguroso ni los resultados obtenidos pueden ser aplicados a toda la población.
- **Cuantitativa:** es aquella que utiliza un instrumento de tipo cuantitativo cuya aplicación implica la determinación de una muestra mediante métodos estadísticos y los resultados son aplicados a toda la población. (Instrumentos de tipo cuantitativo: “encuesta/ formulario o cuestionario estructurado”).

Una fuente primaria no es, por defecto, más precisa o fiable que una fuente secundaria. Las fuentes secundarias a veces están sujetas a revisión, están bien documentadas y están frecuentemente publicadas a través de instituciones donde la seriedad metodológica sea importante para la trayectoria de la investigación.

Una fuente primaria refleja el punto de vista personal del investigador sobre los sucesos descritos, que pueden o no ser veraces, precisos o completos, es decir, que el investigador hace un complemento de toda la información recogida en la primera intención.

II. Fuentes de información secundaria

Datos secundarios son los registros escritos que proceden también de un contacto con la práctica, pero que ya han sido elegidos y procesados por otros investigadores.

Las fuentes secundarias son textos basados en fuentes primarias, e implican generalización, análisis, síntesis, interpretación o evaluación.

Una fuente secundaria es normalmente un comentario o análisis de una fuente primaria.

Un claro ejemplo de fuente primaria y secundaria en este caso, he utilizado para el desarrollo del trabajo como fuente primaria el “internet”, y como fuente secundaria “mis apuntes de metodología de la investigación”, es decir, que no es que yo crea en la información que he encontrado en internet, solo que he analizado y la he complementado con los apuntes de mi cuaderno, en este caso, mi fuente de información secundaria.

Una fuente primaria no es, por defecto más acreditada o precisa que una fuente secundaria. Las fuentes secundarias están en revisión de pares, están bien documentadas y están normalmente producidas a través de instituciones donde la precisión metodológica es importante para el prestigio del autor.

Una fuente primaria puede ser solo reflejo de los eventos vistos por una sola persona, lo que no necesariamente es verdadero, preciso o completo.

La investigación secundaria se divide en dos: interna y externa.

- **Secundaria interna:** es aquella que conforman documentos y resultados de investigaciones anteriores al interior de la empresa o institución para lo cual se desarrolla la investigación.
- **Secundaria externa:** es aquella que se basa en estudios publicados, libros, internet, revistas, estudios de gremios o grupos relacionados con el tema de investigación.

2.6.2. Técnicas de recopilación de datos

Las técnicas son el conjunto de reglas y procedimientos que permiten al investigador establecer la relación con el objeto o sujeto de investigación.

Las técnicas según el enfoque de investigación² cuantitativa son:

Observación (escala de actitudes, análisis de contenido, test, grupos focales, pruebas de rendimiento, lista de cotejos y experimentos), encuestas y entrevistas. Asimismo, las técnicas en la investigación cualitativa son:

² Según Muñoz Giraldo José (2001) como desarrollar competencias investigativas en la educación.

entrevista, observación, historias de vida, autobiografías, anécdotas, notas de campo, análisis de documentos, grabaciones en audio y video, técnicas proyectivas y grupos focales.

La observación es el registro visual de lo que ocurre una situación real, clasifica y consigna los acontecimientos pertinentes de acuerdo con algún esquema previsto y según el problema que se estudia.

Los tipos de observación más relevantes son: directa (el observador es presentado físicamente y maneja los criterios) e indirecta (el observador pasa inadvertido por los demás), estructurada (es sistemática y guiada en todas sus pautas) y no estructurada (carece de un guía de evaluación), participante (el observador es aceptado como miembro del grupo) y no participante (el observador permanece ajeno a la situación observada), individual y grupal, de campo (considera la observación de la realidad en el tiempo y contexto en el que sucede) y de laboratorio (el hecho es provocado y observado).

¿Qué es una encuesta? Es una herramienta para obtener información sobre una población determinada, mediante la elaboración de un cuestionario que se aplica a los individuos que conforman dicha población o a una muestra representativa de ella.

La encuesta consiste en obtener la información sobre opiniones, actitudes o sugerencias. Considera las respuestas de los sujetos de estudio.

Tipos de encuesta

CRITERIO	INDIRECTA
Por la proporción de la población encuestada	Censo: toda la población Encuesta: solo la muestra
Por la naturaleza de la investigación	Sobre hechos Sobre opiniones
Por el sistema de recolección de datos	Personal, por correo, por teléfono y por On line

La entrevista, es una conversación que posee un propósito. Dicho propósito depende del o los temas que se investigan. En otras palabras, es la interacción entre encuestador y entrevistado, en donde el encuestador realiza una serie de preguntas a la persona entrevistada con el fin de obtener información sobre temas específicos, planteados con anterioridad. El desarrollo de una entrevista requiere de mucha habilidad por parte del/la entrevistador/a, puesto que el objetivo es lograr recopilar la información requerida en forma completa y objetiva, en un ambiente de mucho respeto, prudencia y cordialidad.

La entrevista, es la comunicación establecida entre el investigador y el sujeto estudiado a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto. Existen dos tipos de entrevistas: la estructurada y la no estructurada

Focus Group: en el focus, ¿qué porcentaje de personas dijeron qué les gustó el producto?

Grupo de 08 o 12 participantes conducidos por un moderador que participa en una discusión profunda sobre determinado tema o concepto.

Las ventajas: El grupo focal es un proceso vivo y dinámico, el cual ocurre naturalmente, a diferencia de las condiciones controladas de los procesos experimentales. Provee suficiente flexibilidad para explorar asuntos no

anticipados de antemano, a diferencia de otras investigaciones más estructuradas, como es el caso de la encuesta por correo. Tiene mayor credibilidad que otras técnicas, debido a que la estrategia y los hallazgos son fácilmente entendibles por los participantes y por aquellos que van a utilizar la información. Los costos son bajos en relación a otras técnicas. Tienen el potencial de proveer resultados rápidos.

El análisis documental: Mediante el análisis documental se recolectan datos de fuentes secundarias: libros, boletines, revistas, folletos y periódicos.

2.6.3. Instrumentos de recolección de datos

El instrumento es un mecanismo que usa el investigador para recolectar y registrar la información.

Un instrumento de recolección de datos es en principio cualquier recurso de que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información.

Los instrumentos asociados a la observación son: guía de observación, lista de control, registro anecdótico y ficha de observación.

Guía de Observación es un registro abierto o cerrado de algunos aspectos que se pueden observar directamente en el individuo. Es un registro descriptivo, ya que se dan las pautas o puntos focalizados para observar. Una guía de observación cerrada permite determinar los procesos que se van a observar desde el inicio hasta la culminación del desempeño.

REGISTRO ANECDÓTICO	
Nombre del alumno (a)	Fecha: día, mes y año
Lugar:	Hora:
Actividad evaluada: ejercicios prácticos de redacción	
DESCRIPCIÓN DE LO OBSERVADO	INTERPRETACIÓN DE LO OBSERVADO
Los alumnos se encontraban realizando una tarea de resolución de un ejercicio de redacción, cuando la alumna María Pérez se levantó de su silla con una tijera abierta en forma de ángulo, se abalanzo sobre el alumno Luis Gonzales, hiriéndolo levemente. Se le preguntó por qué lo hizo y solamente respondió que la molestaba cada rato	La alumna María Pérez es una alumna muy tranquila, callada, obediente y estudiosa. Nunca ha tenido una discusión con ningún alumno. Es la mejor alumna del curso. El alumno Luis Gonzales es muy problemático con su conducta y comportamiento; sin embargo, en el momento del problema, estaba trabajando en su tarea sin meterse con nadie.

El instrumento asociado a la encuesta es el cuestionario y el instrumento asociado a Focus Group es el cuestionario o guía de preguntas. El análisis documental tiene como instrumento la ficha de registro de datos.

El Cuestionario es el **instrumento** de la **encuesta** y es un **instrumento** de recogida de datos rigurosamente estandarizado que operacionaliza las variables objeto de observación e investigación, por ello las preguntas de un cuestionario son los indicadores. **El cuestionario** es el método que utiliza un instrumento o formulario impreso, destinado a obtener respuestas sobre el problema en estudio a través de los indicadores.

Las partes del cuestionario son: título y encabezamiento, presentación (presentación del encuestador y objetivo, que trata, quien la realiza/financia,

para qué, por qué se le elige: azar y confidencialidad), bloque de preguntas (sencillas, difíciles, abiertas, socio-demográficas), despedida y agradecimiento.

Tipos de preguntas:

Según la naturaleza del contenido: Hechos y comportamientos, Opinión y actitudes, Socio-demográficas o clasificatorias

Según la respuesta que se admita: Abierta, Semiabierta y Cerrada.

Según su función en el cuestionario: Rompehielos y alivio, Esencial, Filtro, Control.

Según respuesta (cerradas): Dicotómicas (dos opciones de respuesta), Categóricas (más de dos opciones de respuesta), Elección múltiple (solo es posible elegir una opción y el orden de las respuestas no es relevante), Respuesta múltiple (es posible elegir más de una opción y el orden de las respuestas no es relevante), Escala (solo es posible elegir una opción, el orden de las respuestas es relevante: ejemplo: Frecuencia, escala Likert...).

Preguntas cerradas: 1.- Las posibles respuestas se presentan como alternativas. 2.- Facilita la codificación y operatividad de los datos. 3.- Pueden ser dicotómicas o mixtas. Ejemplo: ¿Posee Ud. un seguro médico?

Si () No ().

Preguntas abiertas: 1.- No delimitan de antemano las alternativas de respuesta. 2.- Numero de respuestas muy elevado. 3.- Infinitas respuestas 4.- Varía de lugar en lugar. Ejemplo: ¿Qué opina de la contaminación ambiental?

Las hojas de registro (o check list): Son formatos preimpresos que facilitan el registro y la organización de cualquier tipo de datos. Puede ser:

1. Para registro: Se anota sistemáticamente la información. Ejemplo: Tarjeta de Registro de Asistencia del personal que labora en una Clínica.
2. Para verificación: Se anota información en determinado tiempo, que debe cotejarse con la realidad. Ejemplo: Registro de las recetas no atendidas por semana.

A continuación, se presenta varios instrumentos gráficos de recopilación de datos primarios.

El registro anecdótico, como técnica de observación directa, es principalmente la descripción de un hecho imprevisto y significativo protagonizado por un (os) investigador (s). Este hecho llama la atención del docente porque no constituye una conducta habitual u observada con anterioridad por él.

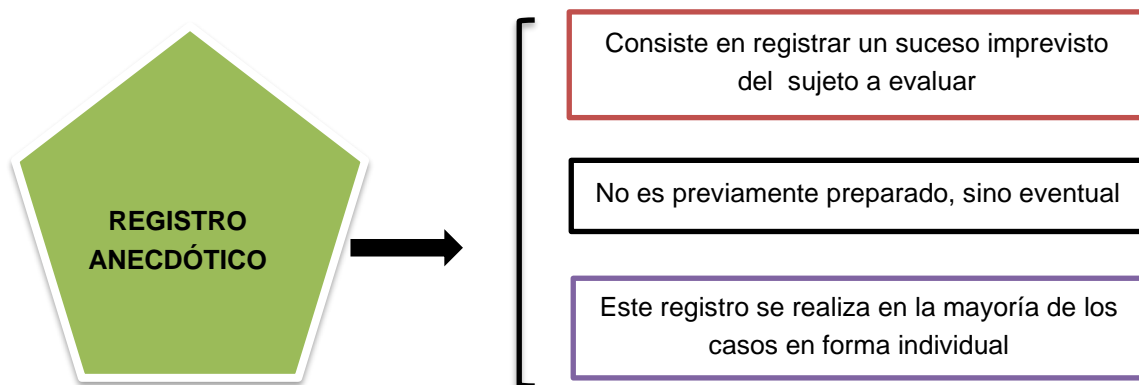


Figura N° 3. *Registro anecdótico*

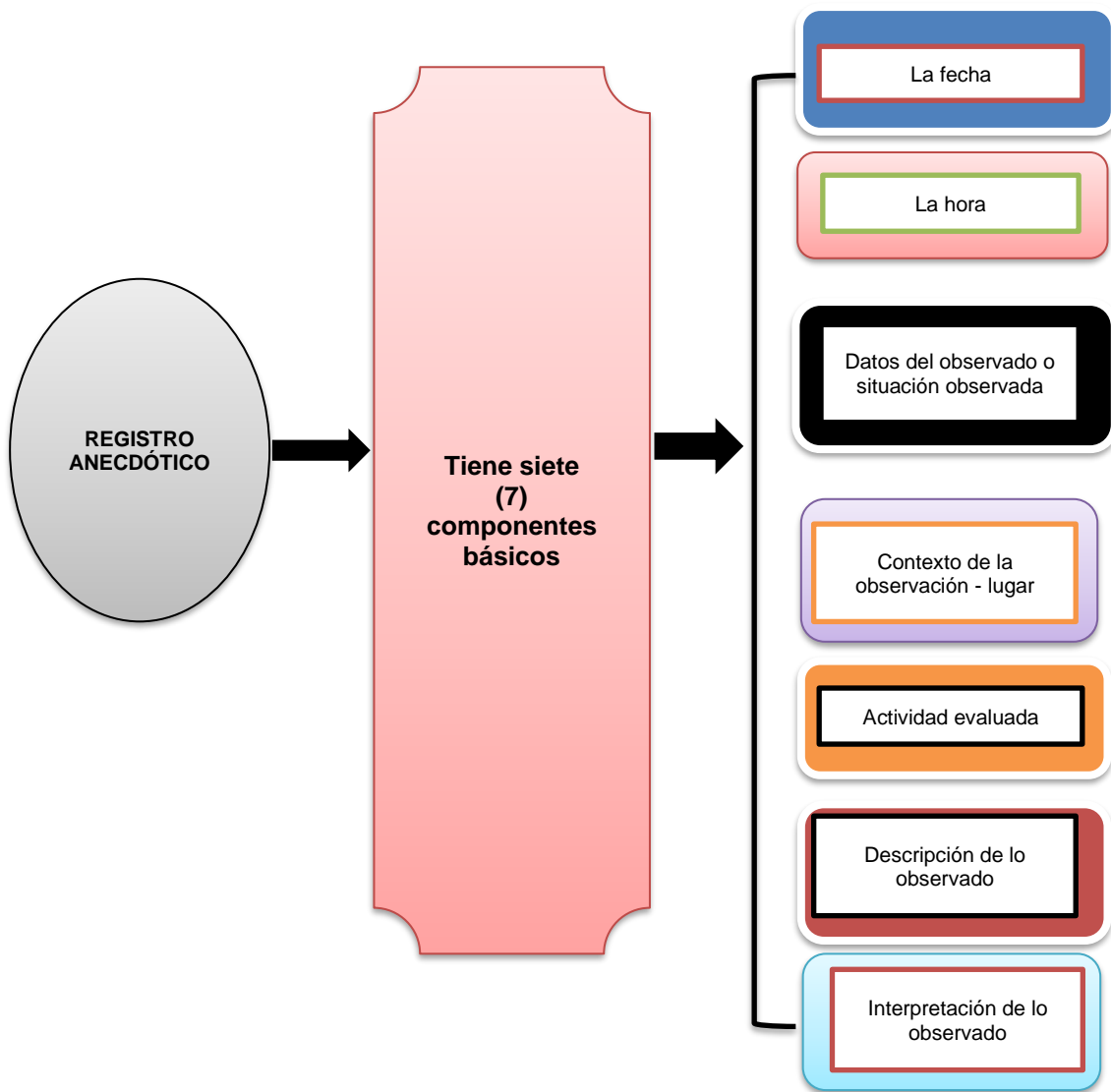


Figura N° 4. *Registro anecdótico múltiple*

La **lista de cotejo** es considerada un instrumento de observación y verificación porque permite la revisión de ciertos indicadores durante el proceso de aprendizaje, su nivel de logro o la ausencia del mismo. Así pues, una lista de cotejo es un material que hace posible registrar los objetivos alcanzados y no alcanzados de un proceso determinado. Por ejemplo, evalúa los indicadores de micro proyectos.

Lista de cotejo para la etapa de evaluación de micro proyectos			
Indicadores	Hecho	Pendiente	No realizado
Los resultados de micro proyecto fueron presentados y comunicados			
Las evaluaciones del desarrollo fueron incluidas como parte de la evaluación final			
Seleccionaron y prepararon adecuadamente la evaluación de acuerdo a lo planteado en el diseño de su micro proyecto			
Se recolectó y registró información útil a la evaluación durante toda la ejecución del micro proyecto			
Se redactaron todos los registros, trabajos, informes, etc. para la evaluación final			
Los objetivos y criterios de la evaluación fueron conocidos por todos los participantes desde el inicio del micro proyecto			
Todos los involucrados en el proyecto analizaron los resultados de la evaluación			

Escalas de valoración. Consisten en una serie de categorías ante cada una de las cuales el observador debe emitir un juicio, indicando el grado en el cual se haya presente una característica en la actuación del evento o la frecuencia con que ocurre determinada conducta o comportamiento.

Escala de Estimación Designan una técnica que comprende un conjunto prestable de categorías o de signos para cada uno de los cuales se precisa un juicio ponderado. ... Es una técnica formada por una serie de ítems evaluados a partir de una gradación, para registrar algún tipo de conducta de los individuos.

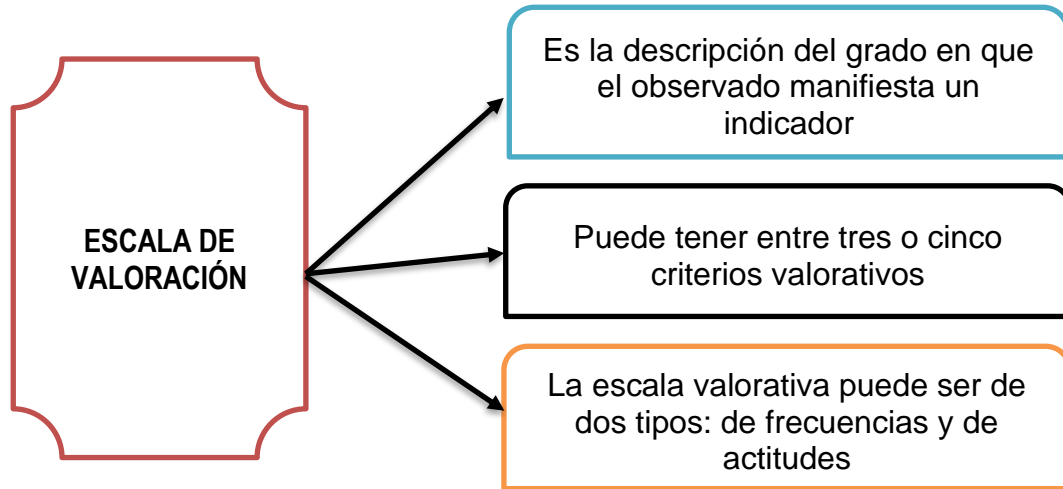


Figura N° 5. *Escala de valoración*

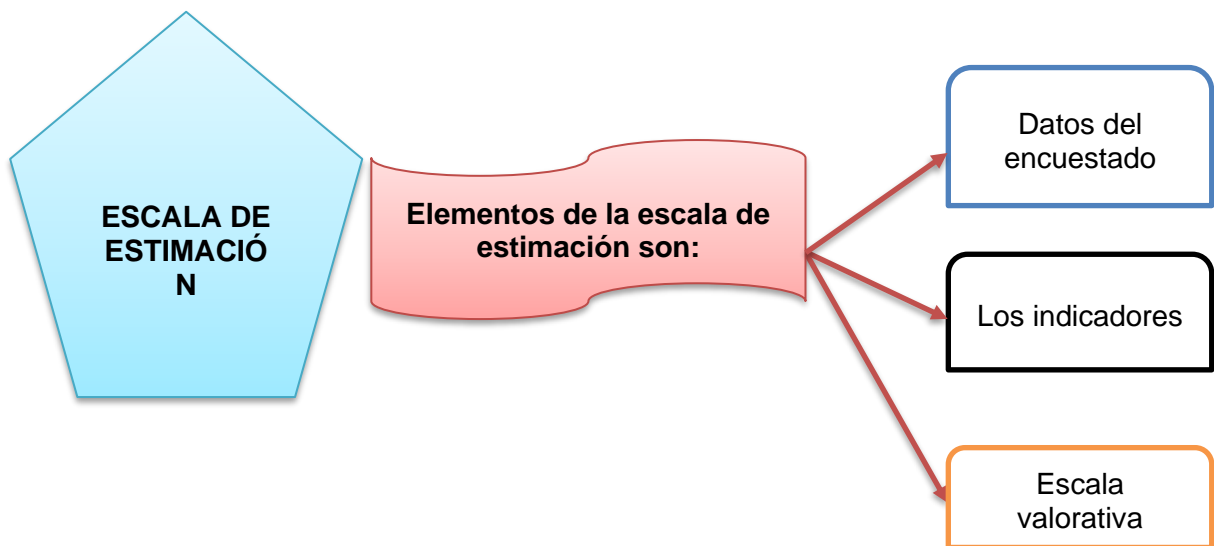


Figura N° 6. *Escala de estimación*

Escala de valoración de las encuestas

ALTERNATIVAS				
<i>Alternativa 1</i>	<i>Alternativa 2</i>	<i>Alternativa 3</i>	<i>Alternativa 4</i>	<i>Alternativa 5</i>
Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni en acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Definitivamente sí	Probablemente sí	Indeciso	Probablemente no	Definitivamente no
Completamente verdadero	Verdadero	Ni falso ni verdadero	Falso	Completamente falso
Mucho	Bastante	Neutral	Un poco	No en lo absoluto

El proceso de recopilación de datos es crítico e importante, que involucra tiempo y un gran porcentaje de presupuesto de investigación y genera una gran parte de error total de los resultados de investigación. Por lo tanto, la selección capacitación y control de los entrevistadores y encuestadores es esencial en los estudios de investigación de mercados efectivos.

Encontramos también investigaciones de mercado según la técnica empleada en la recolección de información como encuestas, paneles, observación, experimentación, entrevistas de profundidad, técnicas de grupo y técnicas proyectivas

2.7. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

Método es la estrategia de trabajo para el análisis de un problema y objetivos de la investigación. Medio o camino a través del cual se establece la relación entre el investigador y el consultado para la recolección de datos.

2.8. DISEÑO DE LA ENCUESTA POR MUESTREO

2.8.1. Principales terminologías.

Muestreo: conjunto de operaciones encaminadas a determinar una muestra, su tamaño y demás características necesarias para identificar a los elementos que la forman.

Población: conjunto formado por la totalidad de elementos con arreglo a unas características concretas.

Población de estudio: conjunto de elementos sobre los que se toma la muestra.

Muestra: subconjunto de elementos de la población elegidos para estudiar y así tratar de inferir características de la población.

Censo: relación completa de los elementos de una población.

Sesgo: error específico de la muestra por falta de representatividad.

Error muestral: es el imputable al estudio de una parte de la población o muestra.

Error no muestral: es el que se produce en toda la investigación como consecuencia de definiciones conceptuales incorrectas, de fallos en los instrumentos de medida, en la entrevista o en el desarrollo del trabajo de campo.

Parámetro: medida de una característica determinada de una población. Si esta medida está referida a una muestra entonces se denomina estadístico. La diferencia entre ambos valores es el error muestral.

Estimador: es el valor muestral utilizado para inferir un valor poblacional. Un estimador insesgado es un estimador cuya esperanza matemática es el parámetro poblacional que estima. Se dice que un estimador es consistente si

al sustituir el tamaño de la muestra por el del total de la población la estimación coincide con el parámetro poblacional.

Distribución muestral: Es la representación de los valores de los estadísticos (la media, por ejemplo) con sus frecuencias.

Teorema central del límite: si el tamaño de la muestra es lo suficientemente grande (a partir de 30) y si las muestras se extraen aleatoriamente, este teorema nos dice que la distribución de muestreo de la media aproximadamente tendrá una distribución normal con una media igual a la de la población y con una varianza igual a la varianza de la población dividida por el tamaño de la muestra.

Dispersión: medida estadística del nivel de variación de la opinión del colectivo total sobre el tema analizado respecto al valor medio.

Inferencia estadística: proceso de estimación de resultados válidos para una población a partir de los resultados obtenidos de una muestra de esa población.

Intervalo de confianza: intervalo con una determinada probabilidad de incluir el valor poblacional. Se determina a partir de los resultados muestrales y el error de muestreo.

Nivel de confianza: probabilidad de obtener un intervalo de confianza concreto.

Método de muestreo: procedimiento utilizado para seleccionar de forma representativa las unidades muestrales.

Determinar el método de muestreo: si la unidad de muestreo es diferente del elemento es necesario especificar también cómo se deben seleccionar los elementos dentro de la unidad de muestreo.

Muestreo aleatorio: Su función básica es determinar qué parte de una realidad en estudio (llámese población o universo) debe estudiarse con la finalidad de hacer inferencias sobre dicha población. Contar con una muestra adecuada significa lograr una versión simplificada de la población, que reproduzca de algún modo sus rasgos básicos. Una muestra representativa es aquella que reúne aproximadamente las características de la población que son importantes para la investigación.

Muestra representativa: Una muestra representativa es una pequeña cantidad de personas que refleja, con la mayor precisión posible, a un grupo más grande. Entonces podemos aplicar, por ejemplo, una encuesta a una muestra de la población buscando que sea lo más representativa de nuestra población objetivo. Cuando la población sea homogénea, una muestra es representativa.

La representatividad es la característica más importante de una muestra estadística, y se define como la capacidad de un subconjunto de presentar iguales características a las del conjunto completo, por ende, el muestreo adquiere todo su sentido en cuanto se garantice que las características que se quieren observar en la población quedan reflejadas adecuadamente en la muestra.

Las muestras se obtienen con la intención de inferir propiedades de la totalidad de la población, para lo cual deben ser representativas de la misma (una muestra representativa se denomina técnicamente muestra aleatoria). En cualquier caso, el conjunto de individuos de la muestra son los sujetos realmente estudiados, pero con criterios de selección.

2.8.2. Determinación del diseño muestral apropiado.

Grado de precisión: La selección de una muestra representativa es importante para todos los investigadores. No obstante, el grado de precisión necesario o la tolerancia del investigador de los errores de muestreo y ajenos al

muestreo pueden ser distintos en cada proyecto, especialmente cuando la reducción de la precisión pueda compensarse con el ahorro de costes u otros beneficios.

Recursos: Los costes asociados a las diversas técnicas de muestreo varían enormemente. Si los recursos financieros y humanos del investigador son restringidos, habrán de eliminarse ciertas opciones.

Tiempo: El investigador que necesite cumplir con un plazo o completar un proyecto rápidamente seguramente elegirá un diseño simple que ocupe poco tiempo.

Conocimiento previo de la población: disponibilidad de listas de sus miembros.

2.8.3. Procedimientos de la encuesta por muestreo

¿Qué es una muestra? Es un conjunto de casos o individuos representativos de una población determinada. Para que una muestra sea representativa debe elegirse cuidadosamente para que refleje las características, opiniones, creencias y atributos de la población total o grupo completo que se estudia. La inclusión de sujetos en la muestra debe ser realizada mediante una técnica de muestreo, que permita posteriormente generalizar la información obtenida a toda la población en estudio.

2.8.3.1. Objetivos de la encuesta

Establecer un objetivo para la encuesta es bastante sencillo. Lo único que debes hacer es preguntarte qué quieres saber y por qué.

Por ejemplo, si acabas de organizar un congreso educativo, es probable que tengas la sensación de que deberías enviar una votación para recopilar comentarios posteriores al evento. Los comentarios, buenos o

malos, te brindarán información que te servirá para planear el evento del año próximo.

Objetivo: Obtener comentarios de las personas que asistieron a tu congreso educativo para poder evaluar los puntos fuertes y débiles del evento, y hacer que el próximo congreso sea mejor.

Tu objetivo explica por qué quieres hacer una encuesta. Es una buena idea escribir tu objetivo y tenerlo a la mano para poder consultarlo en cualquier momento, desde el principio hasta el final de tu encuesta. De este modo, **no te desviarás del propósito del cuestionario** y podrás asegurarte de que todas las preguntas te ayuden a alcanzar tu objetivo.

Ahora que has definido por qué quieres hacer una encuesta, es buena idea hacerte algunas preguntas básicas sobre tu votación. Estas son algunas preguntas de alto nivel que deberías considerar:

- ¿Qué preguntas quiero responder? ¿Qué quiero averiguar?
- ¿Quién es mi población objetivo? Es decir, ¿quién debería responder la encuesta? ¿Qué grupos demográficos debo buscar dentro del conjunto de encuestados?
- ¿Cómo voy a usar los datos que recopile?
- Teniendo en cuenta el contexto de tu congreso educativo, por ejemplo, las respuestas a las anteriores preguntas serían las siguientes:
 - Qué: ¿Las personas disfrutaron el evento en general? ¿Qué les gustó de forma específica? ¿Qué no les gustó? ¿Tienen alguna recomendación acerca de qué puedo hacer para mejorar el evento el próximo año?

- Quién: Quiero enviar la encuesta a personas que asistieron al congreso. Esta población puede dividirse en algunos grupos demográficos: estudiantes, profesores y administradores.
- Cómo: Utilizaré los datos que recopile para tomar decisiones informadas en relación con el servicio de alimentos, el alojamiento, el transporte, la inscripción, las actividades o los talleres y los oradores del evento.
- Responder estas preguntas garantizará que no intentes abarcar muchos temas en una sola encuesta. Además, tener las respuestas en mente te ayudará a mantenerte enfocado cuando diseñes el cuestionario, recopiles las respuestas y analices los resultados.

2.8.3.2. Área temática

El área temática son los indicadores definidos en la investigación y consideradas para ser incluidos en las preguntas del instrumento (cuestionario), es recomendable que no debe existir muchos indicadores, dado que la encuesta debe realizarse después de haber utilizado todas las fuentes y técnicas posibles de la recopilación de datos; es decir, la encuesta es una de los últimos casos para obtener datos, que de otra forma no ha sido posible de obtener.

2.8.3.3. Área geográfica o alcance

Es el alcance de la muestra o límites geográficos. Son el lugar o lugares geográficos donde se aplicarán la encuesta.

2.8.3.4. Población o universo

Una población o universo, como también se le llama, es el conjunto de todos los elementos definidos antes de la selección de la

muestra. Una población adecuadamente definida se debe definir en términos de: elementos, unidades de muestreo, alcance y tiempo.

Definición de la población objetivo: en términos de contenido (elementos), unidades, extensión y tiempo.

La población se divide en población finita y la población infinita, de lo cual dependen las fórmulas para calcular el tamaño de la muestra.

Elemento. Un elemento es la unidad acerca de la cual se solicita información. Este suministra la base de análisis que se llevará a cabo. Los elementos más comunes del muestreo en la investigación de mercados son los individuos. En otros casos, los elementos podrían ser productos, almacenes, empresas, familias, etc. En cualquier muestra específica, los elementos dependerán de los objetivos del estudio.

Elemento: cada una de las unidades sobre las que interesa obtener información.

Objeto que posee la información que busca el investigador y acerca del cual deben hacerse inferencias (es más específico que la unidad de muestreo).

Unidad de muestreo. Una unidad de muestreo es el elemento o elementos disponibles para su selección en alguna etapa del proceso de muestreo. En el muestreo de una sola etapa, las unidades de muestreo y los elementos son los mismos.

En el caso de procedimientos de muestreo más complejos, se puede utilizar diferentes niveles de unidades de muestreo, entonces las unidades de muestreo y los elementos se diferenciarán en todas, menos en la última etapa.

Un proceso de muestreo puede tener el número de etapas que el investigador desee. Todo lo que tiene que hacer es especificar la unidad de muestreo en cada una de las etapas.

La unidad de muestreo hace referencia a que ningún elemento de la población puede ser muestreado más de una vez, pero con oportunidad de que sea seleccionado en la muestra, es decir, que es una colección de elementos de una población con representación total de la misma. Unidad de muestreo es la unidad básica que contiene los elementos de la población que se incluirá en la muestra.

Unidad muestral. Unidad seleccionada de la población para la aplicación de la técnica de investigación; contiene los elementos de la población que pueden formar parte de la muestra.

Alcance. El alcance definido como la cobertura y representación total de una población sobre la cual se infiere.

Tiempo. El tiempo es la porción del lugar y espacio medible y de aceptación general dentro de una población. Periodo de tiempo a consideración, representa el lapso de tiempo en el cual se recolectará o recolectó la información.

Parámetro pertinente. Característica de la población que se desea investigar y/o aspecto que permite identificar a los elementos de la población que cuentan con la información buscada por el investigador.

Unidad informante. Es quien contesta la pregunta o quien suministra los datos, es quién conoce mejor los indicadores del área temática de la encuesta por muestreo. Dentro de la unidad de muestreo o unidad muestral, debe definirse al informante clave, son aquellas personas que, por sus vivencias, capacidad de relaciones pueden ayudar al investigador, convirtiéndose en una fuente importante de información

y a la vez les va abriendo el acceso a otras personas y a nuevos escenarios, para que los datos obtenidos sean reales para inferir significativamente a un nivel de confiabilidad.

A lo largo de todo el proceso se busca establecer una relación de confianza con los informantes, lo que algunos denominan informante, es busca una relación de cordialidad que permita que la persona se abra y manifiesta sus sentimientos íntimos al investigador fuera de lo que es la fachada, al exterior.

El informante clave al comienzo del estudio puede ayudar al indagador a tener una idea clara de los temas pertinentes. Luego el investigador puede desarrollar preguntas para discutir las en grupo, identificar temas, captar algunas observaciones, y así sucesivamente.

Según Taylor (1989), dependiendo de la posición epistemológica y teórica del investigador, se habla de informante clave y portero. Se puede decir, que el informante es una persona capaz de aportar información sobre el elemento de estudio y el portero, además de ser un informante clave, es una persona que sitúa en el campo y ayuda en el proceso de selección de participantes en el caso de realizar entrevistas o grupos focales. Por lo tanto, los porteros e informantes claves son personas que permiten a los investigadores cualitativos acercarse y comprender en profundidad la “realidad” social a estudiar.

Ejemplos de identificación de la población de estudio³.

a. En la encuesta de los consumidores la población sería:

3 Thomas C. Kinnear y James R. Taylor. Investigación de Mercados – Un Enfoque Aplicado. Cuarta Edición

- I. Elemento: Mujeres de 18- 30 años
- II. Unidades de muestreo: Mujeres de 18- 30 años
- III. Unidad informante: Mujeres con mayor frecuencia realizan compras
- IV. Alcance: Ciudad de Huánuco
- V. Tiempo: 1° de mayo al 15 de mayo del año 2020

En el muestreo de una sola etapa las unidades de muestreo y los elementos son los mismos.

b. La población para un estudio diseñado con el propósito de medir la reacción del comprador hacia un nuevo producto químico industrial.

- I. Elemento: Ingenieros Químicos
- II. Unidades de muestreo: Empresas que compran más de S/. 300,000.00 de productos químicos por año. Luego Ingenieros Químicos.
- III. Unidad informante: Ingeniero Químico que hace las ventas de nuevo producto químico industrial.
- IV. Alcance: Ciudad de Tingo María
- V. Tiempo: Una semana (10 al 16 de mayo del año 2020)

c. Población para el monitoreo de las ventas de un nuevo producto de consumo.

- I. Elemento: Nuevo producto

- II. Unidades de muestreo: Tiendas comerciales y mercado de abastos. Luego producto de las tiendas comerciales.
- III. Unidad informante: Vendedor de tiendas comerciales y mercado de abastos.
- IV. Alcance: Ciudad de Huánuco
- V. Tiempo: Una semana (1° al 31 de mayo del año 2020)

d. Un proceso de muestreo puede tener el número de etapas que el investigador desee. Hay que especificar la unidad de muestreo en cada etapa. Ejemplo:

- I. Etapa 1: Ciudades con una población de más de 500 mil habitantes
- II. Etapa 2: Barrios
- III. Etapa 3: Manzanas
- IV. Etapa 4: Unidades familiares
- V. Etapa 5: Mujeres de 18 a 30 años de edad

2.8.3.5. Marco muestral

El marco muestral está considerado como una lista de la cual pueden extraerse las unidades de muestreo de tal manera que sean estudiadas en detalle. Marco muestral: listado que identifica a los elementos de la población objetivo.

Identificar el marco muestral: normalmente es imposible confeccionar una lista que no excluya a algunos miembros de la población.

Un marco muestral es una lista de todas las unidades de muestreo disponibles para su selección en una etapa del proceso de muestreo. En la etapa final se extrae la muestra real de esta lista. Algunos de los aspectos más creativos en un proyecto de investigación de mercados pueden estar relacionados con la especificación de un marco muestral. Un marco puede ser una lista de clase, una lista de votantes registrados, un directorio telefónico, una lista de empleados y hasta un mapa. En el caso de un mapa, estaríamos muestreando partes geográficas, como, por ejemplo, una manzana dentro de una ciudad. La lista de marco puede estar impresa o almacenada en un archivo computacional, una cinta o un disco. Una vez que se haya especificado la población, se procede a buscar un buen marco muestral. Con frecuencia, la disponibilidad de un marco muestral define la población, puesto que no existe un perfecto ajuste entre la población y el marco muestral. Por tanto, el proceso en cuatro etapas mencionado anteriormente, necesitaría de cuatro marcos muestrales, así: (1) una lista de alza ciudades con más de 500,000 habitantes, (2) una lista de manzanas de una ciudad dentro de las ciudades seleccionadas, (3) una lista de los hogares dentro de las manzanas de la ciudad seleccionada y (4) una lista de hombres de 30 y más años dentro de los hogares seleccionados. Un procedimiento de selección de muestreo directo de una etapa necesitaría únicamente un marco muestral que contendría todos los elementos de la población.

2.8.3.6. Selección del proceso de muestreo (tipos de muestreo no probabilístico o probabilístico)



Figura N° 7. Procedimientos de muestreo

A) Muestreo no probabilístico

La precisión estadística no puede ser calculada. Puede ser usada en investigación exploratoria o cuando los valores de la población no van a ser estimados. Cada elemento del marco muestral no tiene una probabilidad distinta de cero, sino que cualquier otra de ser seleccionado.

1. Características

Los procedimientos no probabilísticos para construir una muestra, tienen las siguientes características:

La selección de la muestra no es aleatoria, sino que se basa, en parte, en el juicio del entrevistador o de responsable de la investigación.

No se basa en ninguna teoría de la probabilidad y, por lo tanto, no es posible calcular la precisión o acotar el error cometido.

No es posible calcular estos errores ni la confianza de las estimaciones que, además, no siempre se reducen aumentando el tamaño de la muestra.

En el muestreo no probabilístico los costes y la dificultad del diseño son más reducidos (al no ser necesario disponer de un marco). Este muestreo puede dar buenos resultados, pero también aparece el riesgo de proporcionar una información errónea.

2. Muestreo No Probabilístico

Muestreo de conveniencia. Las muestras se seleccionan según un criterio de accesibilidad o comodidad. Suele emplearse en centros comerciales, plazas, estaciones de autobuses o de tren, metro, aeropuertos o lugares de gran afluencia pública. Se utiliza para obtener un mayor número de cuestionarios completados de forma rápida y económica. Adecuado en la investigación exploratoria que venga seguida de una investigación adicional en la que se extraiga una muestra probabilística.

Muestreo de juicios. La muestra es elegida por un experto de acuerdo con su criterio, buscando las

unidades más representativas. Ejemplo: mercados de prueba, presuntos líderes seleccionados en la investigación de conducta de voto. Se emplea cuando el tamaño de la muestra es pequeño.

Muestreo por cuotas. Tiene por objetivo asegurar que los diversos subgrupos de una población estén representados en la muestra respecto de las características pertinentes de la muestra y con la proporción exacta que el investigador desee. La selección accidental de sujetos puede producir sesgo. La velocidad de recopilación de datos, los menores costes y la comodidad son sus principales ventajas frente al muestreo de probabilidad. Puede resultar apropiado cuando el investigador sabe que es más probable que un cierto grupo demográfico rehúse colaborar con una encuesta.

Muestreo de “bola de nieve”. Los primeros elegidos como encuestados (probablemente a juicio del investigador) proponen y ayudan a la selección de los restantes de la muestra. Esta técnica se utiliza para localizar por referencias a miembros de poblaciones peculiares. Ventajas: los reducidos tamaños de muestra y los costes. Sesgo porque la persona sugerida por otro miembro de la muestra tiene una probabilidad mayor de ser similar a la primera.

B) Muestreo probabilístico.

1. Características

Las muestras se seleccionan al azar, no se seleccionan por los investigadores.

Cada elemento de la población tiene la misma probabilidad de ser elegido.

Se puede conocer el error muestral, el nivel de confianza y el nivel de precisión de las estimaciones.

Los resultados se pueden generalizar.

Es el único método que puede evaluar la representatividad de la muestra.

Es más caro que el muestreo no probabilístico.

Es, en general, más lento y complicado que el muestreo no probabilístico.

2. Muestreo probabilístico.

Muestreo aleatorio simple

Se trata del procedimiento de muestreo menos complejo. Se tiene una población homogénea, se selecciona aleatoriamente la muestra representativa. Cuando todas las unidades de la población son conocidas y la probabilidad de ser seleccionadas es la misma.

Muestreo Aleatorio Simple: Inconvenientes.

Su utilización está supeditada a la existencia de una “base de sondeo” donde se puedan enumerar todos los elementos constituyentes del universo objeto de estudio.

La extracción al azar dispersa totalmente a los componentes de la muestra. Imaginemos los costos que sería ir a Gerona a hacer una entrevista a una sola persona, a otra en Cádiz, a otra en Vigo, etc.

No tiene en cuenta criterios de homogeneidad/heterogeneidad entre conjuntos de elementos del universo.

Es un método lento, sobre todo cuando el número de elementos que constituyen el universo objeto de estudio y/o la muestra es elevado.

Procedimiento para obtener una muestra:

- Definir el marco muestral
- Determinar el tamaño de la muestra
- Generar números aleatorios: A partir de una tabla, a partir de una calculadora de bolsillo, a partir de un programa de computadora.

Muestreo aleatorio sistemático.

En primer lugar, se selecciona el “coeficiente de elevación” (tamaño población/tamaño muestra), a continuación, se elige al azar un número inferior al coeficiente de elevación. La primera unidad muestral es el número elegido, la segunda unidad muestral se

determina agregando a ese primer número el coeficiente de elevación y así sucesivamente hasta completar el tamaño de la muestra.

Es preciso un listado de los elementos, que normalmente sigue algún criterio coincidente o no con el interés objeto de investigación: orden alfabético, domicilio, momento o tiempo en que se produce un hecho, indicadores de tamaño, otros indicadores.

Este muestreo es sencillo, fácil de ejecutar y menos caros que otros muestreos aleatorios, sólo se efectúa una selección al azar al principio y a partir de ahí el proceso es automático. Este muestreo asegura un reparto de los componentes de la muestra contribuyendo a evitar que esté compuesta únicamente por valores extremos.

Procedimiento para obtener una muestra:

- Definir el marco muestral
- Determinar el tamaño de la muestra
- Actualizar marco muestral
- Calcular el coeficiente de elevación: $CE = N/n$
- Generar un numero aleatorio entre 1 y CE
- Sumar el CE al número aleatorio sistemáticamente.
- Aplicar instrumento de recolección de datos.

Muestreo aleatorio estratificado.

Determina el número de elementos a seleccionar de cada segmento, necesarios para formar una muestra representativa.

Es un proceso en dos fases en el que la población se divide en estratos. El estrato debe ser mutuamente excluyente y colectivamente exhaustivo. Después, los elementos se seleccionan para cada estrato mediante un procedimiento aleatorio, por lo general muestreo aleatorio simple.

Difiere del muestreo por cuotas en que los elementos de la muestra se seleccionan en forma probabilística en vez de hacerlo por conveniencia o por juicio.

Un objetivo principal de este muestreo es incrementar la precisión sin aumentar el coste

El criterio para la selección de las variables de estratificación consiste en homogeneidad, heterogeneidad, relación y coste. Las variables comúnmente utilizadas incluyen características demográficas, tipo de cliente (con o sin tarjeta), tamaño de la empresa o tipo de industria.

El número de estratos a utilizar es cuestión de juicio, pero la experiencia sugiere el uso de no más de seis.

Procedimientos utilizados para la estratificación de la muestra:

- Afijación simple: se reparte la muestra total en partes iguales por cada estrato.
- Afijación proporcional: la muestra se reparte proporcionalmente a la población de cada estrato.
- Afijación óptima o no proporcional: se considera la mayor o menor heterogeneidad dentro de cada estrato, lo que se mide por la desviación típica. La corrección de la proporcionalidad con este criterio exige más información de cada estrato, en concreto la varianza o la desviación típica.

Procedimiento para obtener una muestra:

- Definir el marco muestral
- Dividir la población en estratos homogéneos a su interno y heterogéneos entre ellos.
- Determinar el número de elementos a investigar en cada estrato.
- Actualizar el marco muestral
- Aplicar el instrumento de recolección de datos.

Muestreo por conglomerados.

En ocasiones, con el fin **de ahorrar tiempo y disminuir costes**, se divide la población total en conglomerados o grupos de unidades maestras excluyentes y

colectivamente exhaustivos. Luego se selecciona una muestra aleatoria de grupos con base en una técnica de muestreo probabilística, como el MAS. Para cada grupo seleccionado, se incluyen todos los elementos en la muestra o se toma una muestra de elementos en forma probabilística. Si todos los elementos en cada grupo seleccionado están incluidos en la muestra, el procedimiento se llama muestreo por conglomerados de **una etapa**.

Si una muestra de elementos se toma en forma probabilística de cada grupo seleccionado, el procedimiento es un muestreo por conglomerados **en dos etapas**.

La unidad muestral primaria ya no es el elemento de la población sino un grupo mayor de elementos que están situados cerca el uno del otro (por ejemplo, ciudades).

Una forma común de este muestreo es el muestreo por área, en el que los agrupamientos consisten en áreas geográficas, como países, zonas de casas o calles.

El muestreo por conglomerados se clasifica como técnica de muestreo probabilístico porque o bien la selección de conglomerados es aleatoria, o bien la selección de elementos dentro de cada conglomerado es aleatoria.

El conglomerado ideal debería ser tan heterogéneo como la propia población.

Este muestreo puede resultar problemático si las características y actitudes de los elementos del conglomerado son demasiado similares.

Procedimiento para obtener una muestra:

- Definir el marco muestral
- Dividir la población en conglomerados de igual tamaño y heterogéneos a su interno.
- Determinar el número de conglomerados a investigar.
- Seleccionar los conglomerados a estudiar.

Diferencia entre muestreo por conglomerado y estratificado.

En el de conglomerados sólo se elige una muestra de subpoblaciones, en el estratificado todas las subpoblaciones (estratos) se seleccionan para muestreo posterior.

El objetivo del muestreo por conglomerados es incrementar la precisión al reducir costes.

En relación a la homogeneidad y la heterogeneidad, el criterio para formar conglomerados es el opuesto al de formar estratos. Los elementos dentro de un conglomerado deben ser tan heterogéneos como sea posible, pero los conglomerados mismos deben ser tan homogéneos como sea posible.

Cada conglomerado debe ser una representación en pequeña escala de la población.

En el muestreo por conglomerados se necesita un marco de muestreo sólo para aquellos agrupamientos seleccionados para la muestra.

2.8.3.7. Tamaño de la muestra

Determinar el tamaño de la muestra: se deben considerar los siguientes factores cualitativos:

- Importancia de la decisión.
- Naturaleza de la investigación.
- Número de variables.
- Naturaleza del análisis.
- Tamaños de muestra utilizados en estudios similares.
- Restricciones de recursos.

El tamaño de la muestra que debe tener la muestra es una de las preguntas más repetidas en la investigación social. Según Briones, G., (1996) dice que no existe una respuesta directa para esa pregunta, pues debe disponerse de una información básica que permita hacer cálculos que darán la respuesta adecuada. Esa información comprende los siguientes antecedentes: a) medida estadística principal sobre la cual se focalizará el análisis de encuesta (proporciones, medios aritméticos, etc.) b) nivel del análisis (global, en subgrupos) c) magnitud del error que se pretende tengan los valores calculados en la muestra d) probabilidad que esos valores o estimaciones tengan el error muestral deseado.

¿De qué depende el tamaño muestral?

El tamaño muestral dependerá de decisiones estadísticas y no estadísticas, pueden incluir por ejemplo la disponibilidad de los recursos, el presupuesto o el equipo que estará en campo.

Antes de calcular el tamaño de la muestra necesitamos básicamente determinar varios aspectos:

Tamaño de la población. Una población es una colección bien definida de objetos o individuos que tienen características similares. Hablamos de dos tipos: población objetivo, que suele tener diversas características y también es conocida como la población teórica. La población accesible es la población sobre la que los investigadores aplicaran sus conclusiones.

Margen de error (intervalo de confianza). El margen de error es una estadística que expresa la cantidad de error de muestreo aleatorio en los resultados de una encuesta, es decir, es la medida estadística del número de veces de cada 100 que se espera que los resultados se encuentren dentro de un rango específico.

Nivel de confianza. Son intervalos aleatorios que se usan para acotar un valor con una determinada probabilidad alta. Por ejemplo, un intervalo de confianza de 95% significa que los resultados de una acción probablemente cubrirán las expectativas el 95% de las veces.

La desviación estándar. Es un índice numérico de la dispersión de un conjunto de datos (o población). Mientras mayor es la desviación estándar, mayor es la dispersión de la población.

Determinar el tamaño de la muestra que se va a seleccionar es un paso importante en cualquier estudio de investigación de mercados. Las fórmulas para el cálculo de la muestra son varios, requiere

conocimiento de la estadística, en esta oportunidad solamente se indica una fórmula básica para el cálculo de la muestra poblaciones finitas y otra para la población infinita, del método o tipo o procedimiento de muestreo aleatorio simple.

Para el cálculo de tamaño de muestra cuando el universo es finito, es decir contable y la variable de tipo categórica, primero debe conocer "N" o sea el número total de casos esperados o que ha habido en años anteriores.

Si la población es finita, es decir conocemos el total de la población, el interés es de conocer las proporciones y deseásemos saber cuántos del total tendremos que estudiar la fórmula sería:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde:

N = Total de la población

Z α = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)

p = Proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)

d = Precisión (en su investigación use un 5%).

Ejemplo:

¿A cuántas personas tendría que estudiar de una población de 15.000 habitantes para conocer la Prevalencia de diabetes?

Seguridad = 95%; Precisión = 5% (recuerde, en su investigación use 5%); proporción esperada = asumamos que puede ser próxima al 5% (0.05); si no tuviese ninguna idea de dicha proporción utilizaríamos el valor $p = 0.5$ (50%) que maximiza el tamaño muestral.

Según diferentes seguridades el coeficiente de $Z\alpha$ varía, así:

- Si la seguridad $Z\alpha$ fuese del 90% el coeficiente sería 1.645
- Si la seguridad $Z\alpha$ fuese del 95% el coeficiente sería 1.96
- Si la seguridad $Z\alpha$ fuese del 97.5% el coeficiente sería 2.24
- Si la seguridad $Z\alpha$ fuese del 99% el coeficiente sería 2.576

La fórmula para calcular el tamaño de muestra cuando se desconoce el tamaño de la población o población infinita y el criterio es conocer las proporciones la fórmula es la siguiente:

$$n = \frac{Z_a^2 \times p \times q}{d^2}$$

En donde:

Z = Nivel de confianza,

p = Probabilidad de éxito, o proporción esperada

q = Probabilidad de fracaso, o proporción no esperada

d = Precisión (error máximo admisible en términos de proporción).

2.8.3.8. Selección y capacitación de los encuestadores

El encuestador, es la persona encargada de llevar a cabo la entrevista; es decir, de aplicar los cuestionarios, plantear las preguntas, escuchar y registrar las respuestas de las personas entrevistadas, de acuerdo a los procedimientos y normas planteadas en este manual.

El trabajo de un encuestador o encuestadora es fundamental, pues de él o ella depende en gran medida que la información recopilada sea confiable, completa y de alta calidad.

Los principales criterios para la selección de los encuestadores (as) son:

Educación: Se suelen buscar personas con estudios medios, bachillerato superior, ciclos formativos de grado superior o estudiantes de las facultades de económicas, empresariales o sociología.

Experiencia previa: Ha de tenerse en cuenta la experiencia previa de los encuestadores ya que es un requisito que, en parte, mejora la calidad de la información obtenida. La experiencia reduce el número de no respuestas y aumenta las respuestas ante preguntas de carácter delicado.

Aspecto físico: Se debe tener un aspecto físico agradable y adaptado a la población de estudio.

Sin embargo, el mejor encuestador (a) es la persona a pesar de tener educación, experiencia previa y aspecto físico, este involucrado a las actividades del objeto de la encuesta.

Hay que comunicar el plan de encuesta por muestreo a los encuestadores y proceder a la ejecución de la capacitación.

El tema sobre como capacitar y dar instrucción a los encuestadores para que realicen el trabajo de campo de una encuesta - para que encuesten a personas reales- es vasto y depende del tipo de encuesta, del cuestionario, de la muestra efectivamente elegida y del tipo de cuestionario que se haya elaborado.

Sin embargo, podemos dar algunas recomendaciones o señalar aspectos inherentes a la tarea misma de capacitar a los encuestadores, de darles un instructivo sobre cómo realizar su delicada tarea.

Si la capacitación parte de la idea de que la confiabilidad de los hallazgos de investigación que deriven de la encuesta depende en gran medida de los datos que los encuestadores logren registrar, entonces lo primero que hay que ganarse es la confianza en el encuestador mismo: elegir gente profesional y pagarle bien es siempre condición necesaria de toda encuesta social o encuesta de opinión realizada con seriedad y que busca conocer datos reales.

En general el instructivo y el conjunto de las indicaciones y la formación del encuestador se realiza una sola vez, pero es preferible siempre que sea en dos ocasiones: antes del cuestionario definitivo y luego, antes de salir a hacer el trabajo de campo.

2.8.3.9. Ejecución de la encuesta (trabajo de campo)

Selección material de la muestra: elegir los componentes de la muestra y localizar materialmente la muestra, es decir, localización física de las unidades de muestreo.

Se trata de todas las tareas que hay que llevar a cabo en el campo para ejecutar la encuesta y recolectar los datos esperados, mediante:

- Supervisar la recolección de datos

- Asegurar el seguimiento de la participación de encuestadores
- Entrar en contacto con los hogares seleccionados
- Obtener el consentimiento del encuestado informante.
- Hacer las entrevistas al informante
- Hacer las mediciones
- Registrar los datos recopilados

Decidir el trato que se ha de dar a la falta de respuestas: se niega a responder, no se localiza, no sabe contestar o no es accesible. Para reducir este riesgo de no respuesta hay varios procedimientos:

- Mejorar el diseño de la investigación para reducir las negativas.
- Repetir los intentos.
- Estimar los efectos de la falta de respuesta en lo que respecta a la calidad de la información.

2.9. PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LOS DATOS

Una vez que se cuenta con la información necesaria proveniente de cualquiera de los tipos de fuente utilizada, se procede a su procesamiento y presentación. El objetivo es que los datos recopilados se conviertan en información útil y confiable, que sirva como base y apoyo en la toma de decisiones. Por lo tanto, es necesario un adecuado procesamiento de los datos obtenidos.

Tanto la recopilación como el tratamiento estadístico, necesitaran de un diseño distinto para ambos tipos de información (primaria y secundaria).

2.10. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE ESTUDIO DE MERCADO

ESTUDIO DE MERCADO DEL PROYECTO

Índice de contenido

Presentación

1. Metodología del estudio de mercado

2. Análisis de entorno del mercado

2.1. Entorno general

2.2. Entorno específico

2.3. La empresa y su entorno

3. Mercados del proyecto

3.1. Mercado proveedor

3.2. Mercado competidor

3.3. Mercado distribuidor

3.4. Mercado consumidor

4. Análisis del producto

4.1. Nombre del producto

4.2. Características del producto

4.3. Clasificación de productos

4.4. Productos similares, sustitutos y complementarios

4.5. Usos y especificaciones

4.6. Ciclo del producto en el mercado (producto conocido)

4.7. Niveles del producto

4.8. Bondad del producto

5. Análisis del consumidor

5.1. Nombre y clase del consumidor

5.2. Ubicación del consumidor

5.3. Cantidad del consumidor

5.4. Perfil del consumidor

6. Análisis de la demanda

6.1. Área de influencia de la demanda

6.2. Antecedentes o demanda histórica

6.3. Variables que afectan a la demanda

6.4. Segmentación de la demanda

6.5. Estimación de la demanda de los bienes o servicios

6.6. Métodos de estimación de la demanda actual

6.7. Análisis de la demanda actual

6.8. Demanda futura

6.9. Tamaño de la demanda potencial, demanda disponible y demanda objetivo

6.10. Proyección de la demanda

7. Análisis de la oferta

7.1. Origen de la oferta

7.2. Antecedentes de la oferta

7.3. Componentes de la oferta

7.4. Análisis de la oferta actual.

7.5. Características de la oferta según competencia

7.6. Análisis de la competencia

7.7. Proyección de la oferta

8. Balance entre Oferta y Demanda

8.1. Demanda insatisfecha

8.2. Mercado del proyecto

8.3. Mercado del proyecto

9. Análisis de Precios

9.1. Precios de intermediación

9.2. Precios de mercado y precio de competencia

9.3. Precio, costo y valor

9.4. Criterios para fijar el precio de venta de los productos del proyecto.

10. Análisis de Comercialización.

10.1. Sistema de comercialización actual.

10.2. Problemática de la comercialización actual

10.3. Margen de comercialización actual

10.4. Propuesta de comercialización del proyecto

10.5. Presentación del producto o servicio del proyecto

10.6. Forma de distribución y sistema de comercialización.

10.7. Estrategias de comercialización

11. Conclusiones del estudio de mercado

11.1. Aspectos principales

11.2. Contribución del estudio de mercado a los aspectos técnicos del proyecto.

12. Referencias bibliográficas

2.11. DESCRIPCIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

Finalmente, es necesario confeccionar un informe que sea veraz y oportuna, en el que se expliquen los resultados y conclusiones obtenidas a partir de la información recopilada.

La descripción de datos es el tratamiento de datos procesados y presentados a través de instrumentos de presentación de la información relevante sobre los indicadores definidos previamente con fines del estudio de mercado. La descripción es el tratamiento de datos cuantitativos o cualitativos de las características, comportamientos y tendencias de la información con la aplicación de las técnicas e instrumentos estadísticos.

El análisis consiste en separar los elementos básicos de la información y examinarlos con el propósito de responder a las distintas cuestiones planteadas en la

investigación. La interpretación es el proceso mental mediante el cual se trata de encontrar un significado más amplio de la información empírica recabada.

El análisis es el proceso a través del cual ordenamos, clasificamos y presentamos los resultados de la investigación en cuadros estadísticos, en graficas elaboradas y sistematizadas a base de técnicas estadísticas con el propósito de hacerlos comprensibles, además de estar orientada a probar la hipótesis.

La interpretación de datos se puede definir como la aplicación de procedimientos estadísticos para analizar datos específicos de un estudio o cuerpo de investigación. Los elementos de interpretación de datos son parte de muchas pruebas estandarizadas.

2.12. ALCANCES Y LIMITACIONES

2.12.1. Alcances

- Aporta y agrega información para la toma de decisiones de inversión
- Reduce las situaciones de inseguridad en la toma de decisiones
- Determinar con más exactitud y de forma más completa qué productos y beneficios son más importantes para satisfacer las necesidades de los clientes.
- La mayoría del estudio de mercado se enfocan en averiguar de manera más específica información del mercado que nos permita la toma de decisiones.
- Desde el punto de vista de la empresa, el alcance y profundidad de la investigación del mercado deberá centrarse en la definición de los objetivos, identificar las necesidades del consumidor, lo que

permitirá desarrollar un producto o una estrategia de Marketing con una ventaja mayor respecto a los productos de la competencia.

2.12.2. Limitaciones

- No es la única fuente de información
- Describe, estima o predice dentro de límites de confianza
- Mide un momento del tiempo
- Los resultados pueden ser limitados si los que necesitan la información describen el problema parcialmente.
- El mercado es cambiante por lo que la información tiende a cambiar continuamente.
- El entorno y el clima social también son cambiantes y afectan a la toma de decisiones, debido a que si algo funciona hoy no significa que mañana también sea un éxito.

The background features a textured, light brown surface with intricate, glowing patterns. These patterns consist of thin, flowing lines in shades of orange, red, and cyan, resembling a complex network or a stylized map. The lines are more concentrated and vibrant in the lower right quadrant, while the upper left is more muted and textured.

CAPÍTULO III

MERCADO DEL PROYECTO

CAPÍTULO III MERCADO DEL PROYECTO

3.1. ESTRUCTURA DEL MERCADO DEL PROYECTO

Para el análisis del mercado de un proyecto, es necesario conocer todos los agentes que, con su participación, tiene o tendrán algún grado de influencia sobre las decisiones que definirán las estrategias comerciales de la empresa y por ende sobre la estructura de costos y beneficios del proyecto.

Al analizar el estudio de mercado, se debe considerar cuatro partes importantes que lo componen, dichos submercados son: el mercado proveedor, competidor, distribuidor y consumidor.

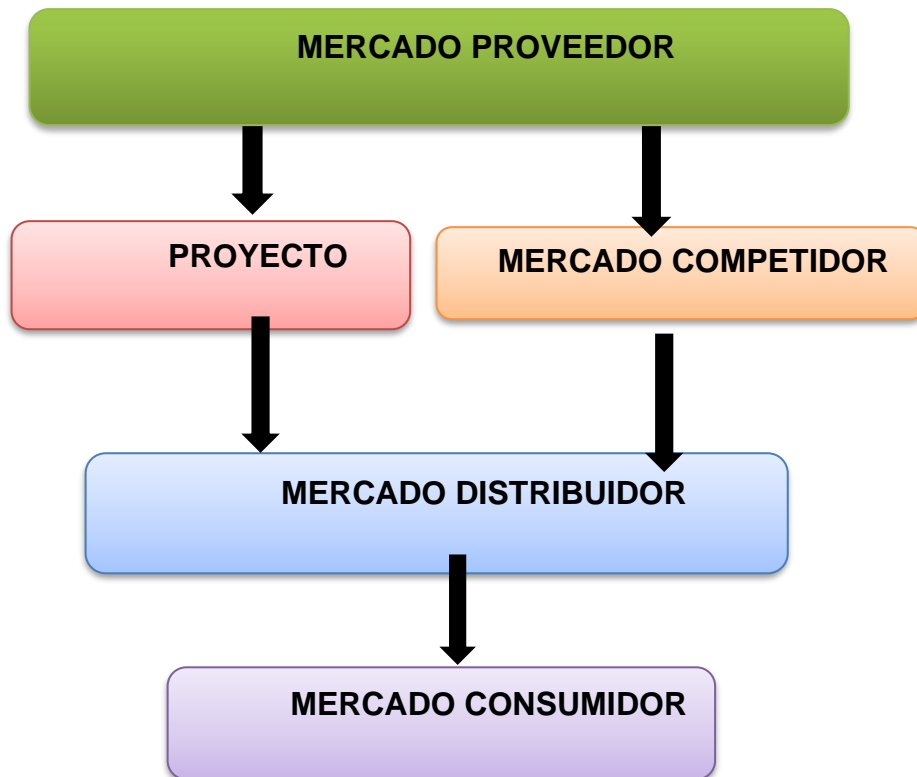


Figura N° 8. Mercado del proyecto.

3.2. MERCADO PROVEEDOR

El mercado proveedor, está constituido por todas aquellas firmas que proporcionan insumos, equipos y materiales. También comprende a quienes proporcionan servicios financieros y mano de obra.

El estudio de mercado proveedor es bastante más complejo de lo que parece, ya que deberán estudiar las diferentes alternativas de provisión de materia prima e insumos, sus costos, condiciones de compra, perecibilidad, posibles sustitutos, infraestructura especial para su bodegaje, etc., y así asegurar un flujo constante de insumos necesarios y al más bajo precio.

Se debe tener presente que para obtener los productos que se van a ofrecer, se requiere contar con los insumos necesarios, en las cantidades, calidades y oportunidad requerida. La falta de disponibilidad o demora de estos insumos, reducen la eficacia de la organización empresarial y más aún, si el suministro de éstos falla, puede fracasar todo lo previsto respecto a la producción y mercadeo de los productos del proyecto.

Por tanto, el mercado proveedor constituye un factor más importante que el mercado consumidor, son mucho los proyectos que basan su viabilidad en este mercado. Muchos proyectos tienen una dependencia extrema de la calidad, cantidad, oportunidad de la recepción y costo de los materiales.

El estudio del mercado proveedor es bastante más complejo de lo que parece, ya que, deberán estudiarse todas las alternativas de obtención de materias primas, sus costos, condiciones de compra, perecibilidad, posibles sustitutos, Infraestructura especial para su bodegaje, disponibilidad, seguridad y oportunidad del suministro, etcétera. Y así, asegurar un flujo constante de insumos necesarios y al más bajo precio.

Se debe tener presente que para obtener los productos que se van a ofrecer, se requiere contar con los insumos necesarios, en las cantidades, calidades y oportunidad requerida.

Para determinar el procedimiento de cálculo del costo de abastecimiento, es fundamental la disponibilidad de insumos y los precios de los mismos, por ello en el estudio se deben incluir lugar de adquisición, el volumen de compra, fecha o periodo de adquisición, las condiciones de pago del proveedor, sus políticas de crédito y de descuento, entre otros.

Para la realización de este estudio, se pueden tener en cuenta aspectos como los siguientes:

- Identificación de los principales insumos que intervienen en el proceso de producción del producto.
- Determinación de requerimientos de calidad.
- Identificación de las materias primas que puedan sustituir a las utilidades normal y regularmente.
- Identificación y ubicación geográfica de los posibles proveedores.
- Determinación de precios y condiciones de compra de las materias primas y demás insumos
- Descripción de sistemas alternativos de compra.
- Explicación de los sistemas de transporte que están siendo empleados o que pueden ser utilizados para la movilización de las materias primas, incluyendo las dificultades y facilidades existentes.

- Determinación del grado de certeza o seguridad que existe en relación con un abastecimiento regular, para atender las necesidades normales de producción a corto, mediano y largo plazo.
- Investigación acerca de la existencia de leyes o regulaciones especiales que afecten positiva o negativamente el comercio de los insumos.
- Y anotación de los demás aspectos de importancia, de acuerdo con las características específicas de cada proyecto.

Al analizar el mercado proveedor, debe quedar en claro cuáles serán los factibles proveedores para cada insumo y las condiciones de suministro y venta, establecidas en cada caso. Además, no basta con analizar las condiciones existentes en la actualidad, ya que, es necesario estimar y proyectar la situación que pueda imperar en el futuro.

3.3. MERCADO COMPETIDOR

El mercado competidor, está formado por las empresas que producen y comercialización productos similares a los del proyecto y por aquellas compañías que, sin ofrecer bienes o servicios similares, comparten el mismo mercado objetivo de compradores o clientes.

Cuando se formulan proyectos será imprescindible conocer la estrategia comercial que se desarrollará para enfrentar de mejor forma la competencia frente al mercado consumidor.

Todas las empresas tienen uno o más competidores, que representa una fuerza importante que se debe vigilar y estar preparado para responder.

El estudio del mercado competidor tiene la doble finalidad de permitir al evaluador conocer el funcionamiento de empresas similares a las que se instalarían

con el proyecto y de ayudarlo a definir una estrategia comercial competitiva con ellas (empresas competidoras).

Además de conocer el competidor, se debe considerar un mercado no tradicional, donde se compite por un proveedor o distribuidor.

A los primeros se les denomina competidores directos, mientras que, a los últimos, competidores indirectos. Por ejemplo, un proyecto que elaboraría productos agrícolas que requieren un servicio de frigorización puede competir por este servicio con otro que elabora productos de mar.

Conocer lo que se hace en empresas similares, a qué tipo de usuario o cliente se atiende, cómo, con qué tarifas, con qué apoyo promocional, a través de qué distribuidor, etc., será una tarea básica en la definición de la propia estrategia comercial del proyecto que, a su vez, es la que determinará parte importante de las inversiones, costos y beneficios que se deberán estimar para evaluar el proyecto.

3.4. MERCADO DISTRIBUIDOR

La disponibilidad de un sistema que garantice la entrega oportuna de los productos al consumidor, en muchos proyectos, juega un papel definitivo, como es el caso de productos perecederos, entre otros.

Es el caso de productos perecederos, donde el retraso más mínimo puede ocasionar pérdidas enormes a la empresa.

No sucede así con los productos no perecederos y cuya distribución puede programarse con holgura sin afectar la rentabilidad del negocio.

Los costos de distribución son, en todos los casos, factores importantes que se deben considerar, ya que son determinantes en el precio a que llegará el producto al consumidor y, por lo tanto, en la demanda que deberá enfrentar el proyecto.

El distribuidor, está formado por aquellas empresas intermediarias que entregan los productos/servicios de los productores a los consumidores.

Por ejemplo, para un proyecto de bienes de capital (maquinaria) la distribución no será vital y no requerirá un gran análisis.

El impacto del mercado distribuidor sobre la rentabilidad de un proyecto llega a ser muy importante en determinados casos.

Este mercado es de gran influencia en el caso de las empresas que producen bienes de consumo masivo y/o en el caso de bienes perecederos.

Pero, por otro lado, los costos de mantener una estructura de distribución de esta magnitud son enormes y la elección de una correcta política de distribución es fundamental para la vida de la empresa.

Existen tres medios de llegar al cliente: Distribución propia, Distribución por terceros y Distribución mixta.

La elección de uno u otro medio dependerá de los costos asociados y del nivel de servicio esperado.

En el caso que se opte por utilizar distribución por terceros es fundamental la correcta selección de la empresa distribuidora.

No hay que olvidar que el contacto con el cliente lo tiene el distribuidor, es la cara de la empresa, una mala selección de la misma puede atentar directamente contra la rentabilidad del negocio.

3.5. MERCADO CONSUMIDOR

El mercado de consumo se refiere a los compradores que adquieren bienes y servicios para consumo en lugar de reventa. Sin embargo, no todos los consumidores

son iguales en sus gustos, preferencias y hábitos de compra; debido a las diferentes características se pueden distinguir ciertos consumidores de otros.

El mercado de consumidores son todos los consumidores finales en conjunto, individuos y familias que compran bienes y servicios para consumo personal. Ej. Grupo de jóvenes, hombres y mujeres que compran artículos específicos. Cuando se habla del mercado de consumidores, se habla de las personas que compran los bienes y servicios que les brinda una empresa para su consumo dependiendo del gusto, preferencias y hábitos de cada uno. Es por eso que los consumidores son clasificados en la segmentación de mercado para la identificación de cada cliente ya sea por sus rasgos, conducta, preferencia o demográficos.

Los hábitos, gustos y motivaciones de compra serán determinantes al definir al consumidor real (aquel que toma la decisión de compra) y la estrategia comercial a seguir.

Es un término utilizado para referirse a un segmento particular o a la propia población económicamente activa de un país que comprar o utilizar productos de empresas específicas. Esto significa que todas las personas que tienen un poder adquisitivo.

El mercado consumidor, requiere mayor nivel de profundidad y tiempo para el estudio, por la cantidad de estudios específicos, que deben llevarse a cabo dada la complejidad del consumidor.

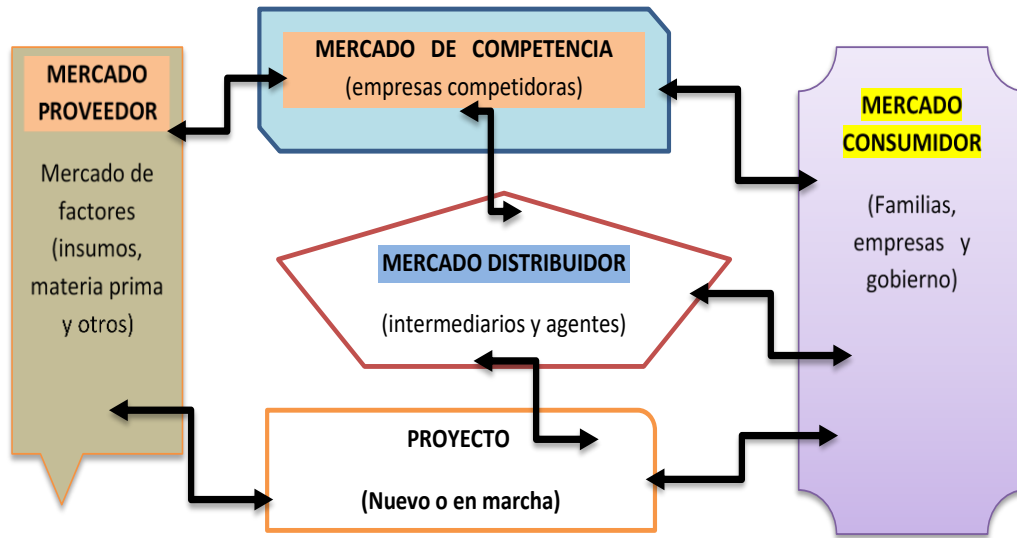



Figura N° 9. Relación de mercados



CAPÍTULO IV
ANÁLISIS DE ENTORNO DEL
PROYECTO

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE ENTORNO DEL MERCADO

4.1. ENTORNO DEL PROYECTO

El entorno es algo que puede influir en las acciones que llevemos a cabo. Por eso habrá que tenerlo en cuenta si queremos asegurar que esas acciones tengan una alta probabilidad de alcanzar el éxito. Resulta fundamental analizar el entorno en el que nos vamos a mover.

El entorno son los factores externos o internos que pueden ejercer una influencia sobre el proyecto o la empresa.

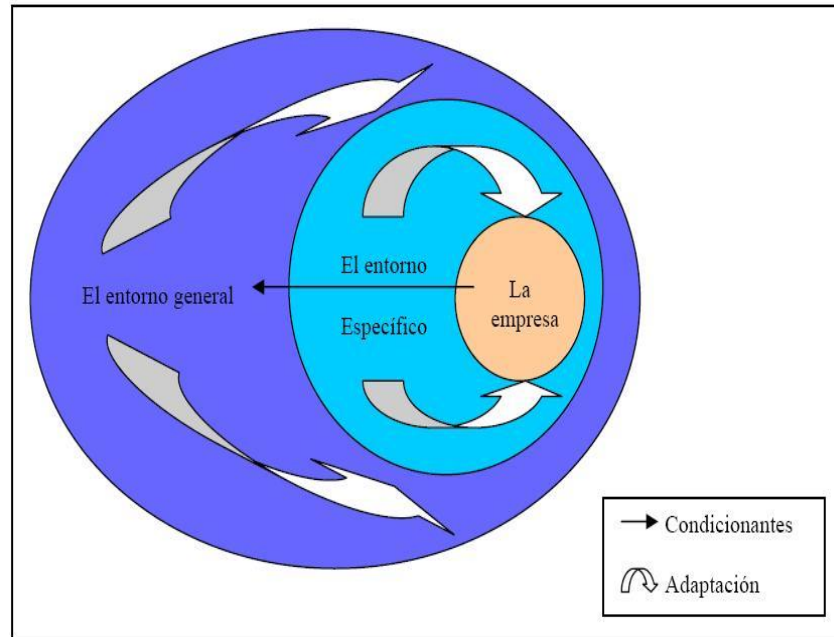
El entorno de un proyecto son aquellos elementos, factores, personas y organismos externos e internos que pueden afectar e influir sobre él, y que pueden ser influenciados o afectar directa o indirectamente, a sus resultados.

En la formulación de un proyecto empresarial habrá que analizar los factores del entorno en el que va a actuar cuando se ejecuta el proyecto y por consiguiente cuando la empresa está en operación o funcionamiento

Se considera dos niveles de entorno: Entorno general (entorno externo) y el entorno específico (entorno interno). A continuación, se presenta en forma gráfica.

Entorno general: se refiere al marco global o conjunto de factores o sistema de condiciones que afectan de la misma manera a todos los proyectos o empresas de una determinada sociedad o ámbito geográfico.

Entorno específico: se refiere únicamente a aquellos factores que influyen sobre un grupo específico de empresas, que tienen unas características comunes y que concurren en un mismo sector de actividad. Aquellos elementos que afectan de forma directa al proyecto.



El entorno general y específico, condicionantes y adaptación
J. Cabanelas, 1997, p.96

Figura N°10. *El entorno general y específico*

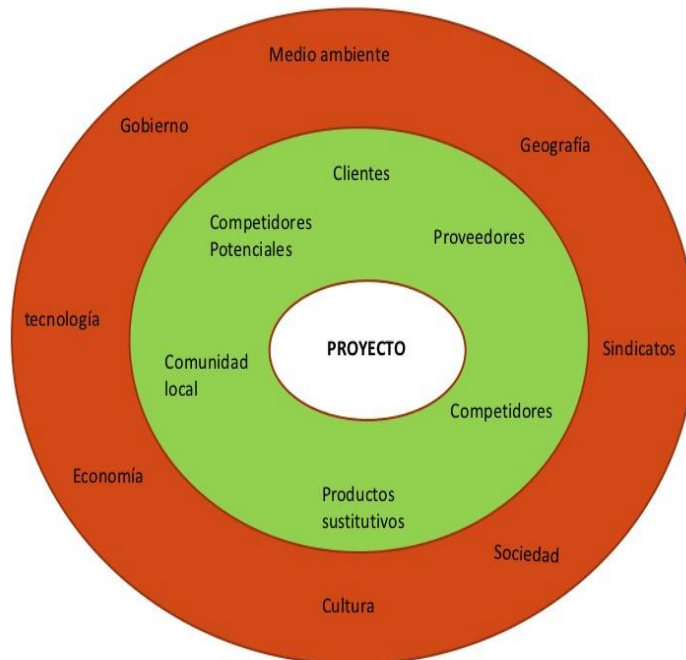


Figura N°11. *Entorno general y específico del proyecto*

4.2. ENTORNO GENERAL

El entorno general se caracteriza por un extenso conjunto de factores que delimitan el marco en el que actúan las empresas y establecen las circunstancias en que las empresas se van a tener que desenvolver.

El análisis del entorno involucra el estado del marco económico, socio cultural, tecnología, institucional y político que está relacionado con el proyecto y que puede influir en la configuración de la demanda y la oferta del bien o servicio que se ofrece al mercado.

Entorno general se refiere al marco global o conjunto de factores que afectan de la misma manera a todas las empresas de una determinada sociedad o ámbito geográfico.

Los principales factores del entorno general de un proyecto son:

- Factores económicos
- Factores legales del sistema político
- Factores geográficos
- Factores tecnológicos
- Factores sociales y culturales
- Factores ecológicos y medio ambientales.

4.2.1. Factores económicos

Están condicionados por la situación de las variables macroeconómicas en que se encuentra en ese momento el área de influencia a considerar. Para conocer la situación y poder determinar cómo pueden afectar a nuestro proyecto debemos analizar las principales variables macro.

En el entorno económico, se analizan variables relevantes para el proyecto, entre las que podemos citar el análisis de la inflación, tipo de cambio, PBI, devaluación, tasa de interés, importaciones y exportaciones entre otros. No solo se trata de un análisis cuantitativo, sino que se debe involucrar la estabilidad de las políticas que definen estas variables económicas, disponibilidad de créditos, nivel de ingresos disponible, propensión de las personas a gastar (o ahorrar), déficit público y comercial, deuda pública, Política monetaria y fiscal, patrones de consumo, cambios en la demanda de diferentes categorías de bienes y servicios, renta per cápita por segmentos, fluctuaciones de precios, etc.

4.2.2. Factor geográfico

Como oportunidades tenemos Situación geográfica privilegiada, buenas condiciones climatológicas; entorno ecológico de alto valor, que podría potencializarse aún más en la comarca donde estará situada a través del impulso de la agricultura, que, a su vez, impulsaría el turismo ecológico en esta zona; nivel de infraestructura razonable adecuado que facilita el acceso de los productos hortofrutícolas por ejemplo a los mercados internos y externos.

Las amenazas serían insuficiencia de los recursos naturales explotables (agua y suelo), mercados reducidos y fragmentados que con llevan costos elevados, dilaciones temporales y complejidad en las transacciones, excesiva dependencia del transporte aéreo y marítimo para las exportaciones de los productos agrícolas perecederos, la estrechez del mercado y las dificultades de comercialización o exportación en condiciones competitivas limita la expansión de la empresa.

4.2.3. Factor sociocultural

Hacen referencia a las características de la sociedad en el área de influencia del proyecto. Las cuestiones demográficas son de vital importancia,

así como la comprensión de los usos y costumbres. Tendremos que analizar con detalle las diferentes variables.

En el marco sociocultural considera aquellos aspectos que involucran los cambios en los gustos, preferencias, modas, hábitos de consumo, estilos de vida, nivel educativo, tasa de crecimiento poblacional, estratos sociales etc.

4.2.4. Factor tecnológico

Los cambios en la tecnología afectan también a las empresas, provocando cambios en los productos que quedan obsoletos en su utilización, en su producción o en nuevos sistemas organizativos. Además, suponen una ventaja competitiva y una fuente de mejora de la calidad.

En el marco tecnológico, considerar el avance de la tecnología en la actividad productiva en que se va a desarrollar el proyecto, pues la posibilidad de incorporar ese ritmo de cambio, puede determinar la posibilidad de competir en el mercado y perdurar en el tiempo. Es decir, poder aprovechar las ventajas de esta dinámica sería favorable para el proyecto, pero al estar fuera de su alcance constituiría una amenaza.

4.2.5. Factor político legal

Este tipo de factores son consecuencia de la capacidad normativa de los distintos gobiernos, tienen repercusiones inmediatas sobre las decisiones empresariales y son una de las causas de la deslocalización.

En el marco institucional y político, se debe observar la estabilidad jurídica e institucional, las políticas gubernamentales, acción de los grupos políticos, interés de las distintas poblaciones de la región o el país, que pueden ser factores determinantes en el nivel de riesgo de la inversión y la sostenibilidad de relaciones comerciales en el largo plazo.

4.2.6. Factor medioambiental

Existe una concienciación y una idea globalizada, de un crecimiento sostenible y responsable con el medio ambiente. Tiene repercusiones sobre los criterios empresariales y los requisitos que debe reunir una actividad, así como resulta un factor positivo en la mentalidad del consumidor en la creencia de que está cooperando por un mundo mejor.

Método para evaluar el entorno general de un proyecto y poder ponderar

FACTORES	MUY BUENO	BUENO	NORMAL	NEGATIVO	MUY NEGATIVO
Económicos					
Crecimiento del PBI					
Inflación					
Socioculturales					
Mercado de trabajo					
Sindicatos					
Conflictividad laboral					
Nivel de vida					
Política legal					
Situación política					
Política económica					
Fiscalidad					

4.3. ENTORNO ESPECÍFICO

Entorno específico se refiere únicamente a aquellos factores que influyen sobre un grupo específico de empresas, que tienen unas características comunes y que concurren en un mismo sector de actividad.

En este marco se destacan importantes fuerzas competitivas, como:

- Grado de competencia del sector

- Entrada de nuevos competidores
- Productos y servicios sustitutos
- Capacidad de negociación de los clientes
- Poder de negociación de los proveedores

4.3.1. Amenaza de entrada de nuevos competidores potenciales.

El mercado o el segmento no son atractivos dependiendo de si las barreras de entrada son fáciles o no de franquear por nuevos participantes, que puedan llegar con nuevos recursos y capacidades para apoderarse de una porción del mercado.

Elemento de competencia: Calidad del producto, costo mínimo, servicio de calidad, productividad y rentabilidad.

4.3.2. Poder de negociación de los proveedores.

Un mercado o segmento del mercado no será atractivo cuando los proveedores estén muy bien organizados gremialmente, tengan fuertes recursos y puedan imponer sus condiciones de precio y tamaño del pedido.

La situación será aún más complicada si los insumos que suministran son claves para nosotros, no tienen sustitutos o son pocos y de alto costo. La situación será aún más crítica si al proveedor le conviene estratégicamente integrarse hacia delante.

4.3.3. Poder de negociación de los compradores.

Un mercado o segmento no será atractivo cuando los clientes están muy bien organizados, el producto tiene varios o muchos sustitutos, el producto no

es muy diferenciado o es de bajo costo para el cliente, lo que permite que pueda hacer sustituciones por igual o a muy bajo costo.

A mayor organización de los compradores, mayores serán sus exigencias en materia de reducción de precios, de mayor calidad y servicios y por consiguiente la corporación tendrá una disminución en los márgenes de utilidad. La situación se hace más crítica si a las organizaciones de compradores les conviene estratégicamente sindicalizarse.

4.3.4. Amenaza de ingreso de productos sustitutos.

Un mercado o segmento no es atractivo si existen productos sustitutos reales o potenciales. La situación se complica si los sustitutos están más avanzados tecnológicamente o pueden entrar a precios más bajos reduciendo los márgenes de utilidad de la corporación y de la industria.

4.3.5. La rivalidad entre los competidores.

Para una corporación será más difícil competir en un mercado o en uno de sus segmentos donde los competidores estén muy bien posicionados, sean muy numerosos y los costos fijos sean altos, pues constantemente estará enfrentada a guerras de precios, campañas publicitarias agresivas, promociones y entrada de nuevos productos.

Presenta como fuerzas una relación precio – calidad elevada con respecto a sus principales competidores, hoteles modernos reformados recientemente, por ejemplo, posee una cartera de clientes diversificada al mantener acuerdos con varios operadores y agencias de viaje, por ejemplo, el índice de clientes que repite es superior al de sus principales competidores.

Como debilidades en un proyecto hotelero por pérdida de imagen en el mercado de más alta renta debido a problemas con el servicio de habitaciones,

la instalación de un nuevo complejo hotelero muy cerca del establecimiento ubicado en la zona X ha propiciado un descenso en el nivel de ocupación, etc.

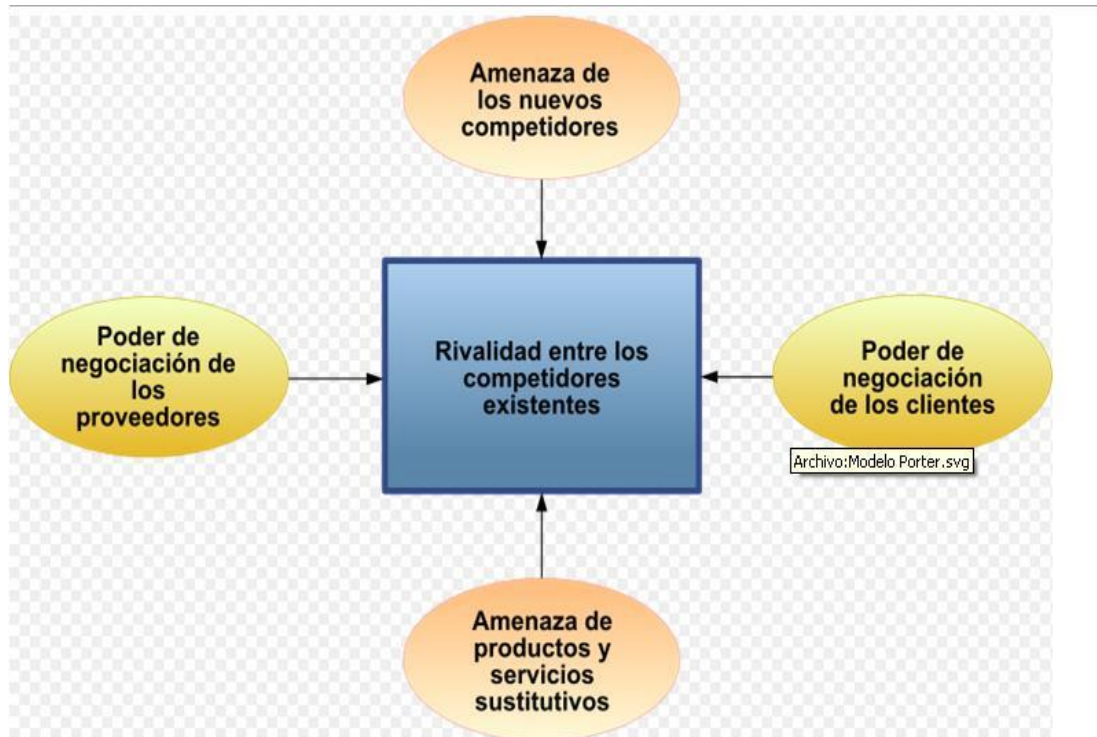


Figura N°12. *Micro entorno: Análisis del sector y la competencia*

4.4. LA EMPRESA Y SU ENTORNO

Las decisiones empresariales se ven influenciadas a diferentes niveles, por factores microeconómicos y factores macroeconómicos. Dichos factores influyen sobre la empresa, bien de forma directa, a través del sector o del entorno general.

J. Cabanelas establece que existen cinco niveles en una empresa, estudiando los factores que influyen sobre cada nivel podemos determinar el entorno al que se enfrenta una empresa.

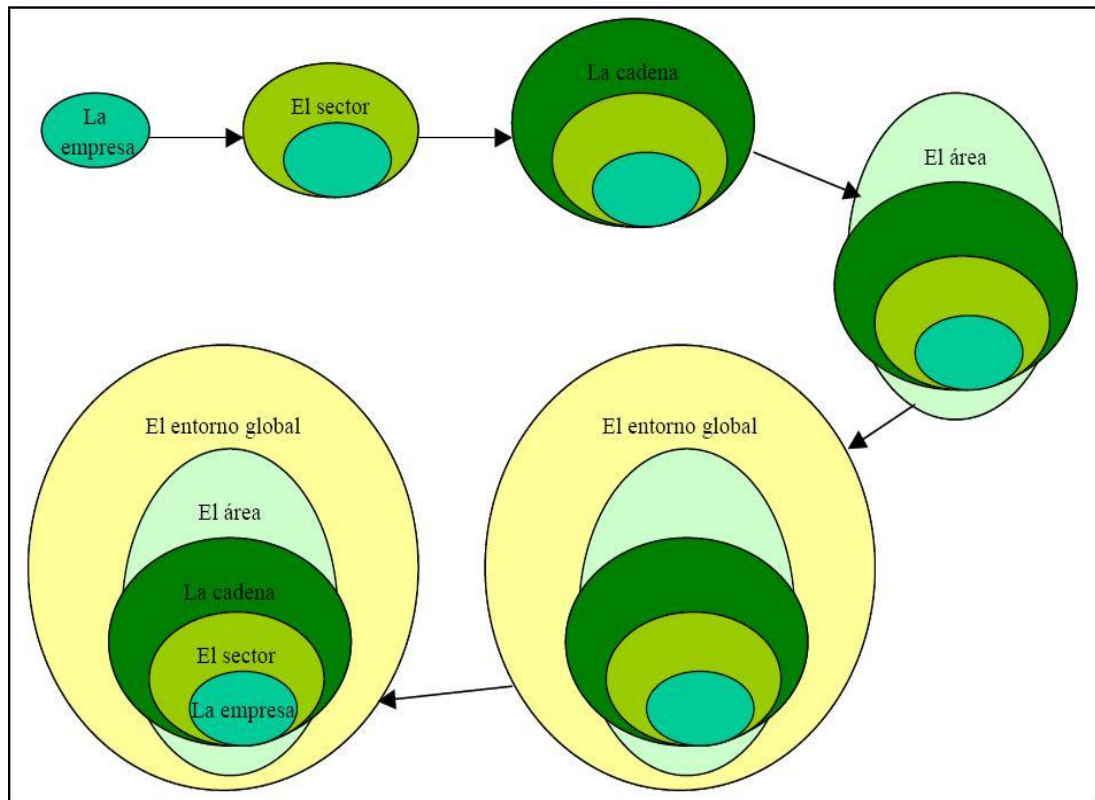
El primer nivel está formado por la propia empresa.

El segundo nivel abarca el anterior y se centra en el estudio del sector concretamente de las fuerzas competitivas que lo definen: competidores, clientes, proveedores, productos sustitutivos y clientes potenciales.

El tercer nivel lo componen las cadenas de actividades empresariales, formadas por la cadena de actividades principales, las actividades de apoyo, las actividades de suministros complementarios y las de equipamiento industrial. Es decir, las industrias auxiliares sin las cuales el sector al que pertenecemos no podría llevar a cabo su actividad.

El cuarto nivel es el área, que se corresponde con el espacio económico en el que vamos a desarrollar la actividad, puede ser una comunidad, un país o región.

El quinto y último nivel es el entorno global, que cada día más afecta de manera directa a todas las economías.



La empresa y su entorno
J. Cabanelas, 1997, p.98

Figura N°13. *La empresa y su entorno*

Análisis DAFO

ANÁLISIS INTERNO	ANÁLISIS EXTERNO DEL PROYECTO	
<i>Fortalezas</i>	Oportunidades	Amenazas
	Área más favorable para la estrategia del proyecto	El proyecto es capaz de enfrentarse a la menaza
	Gran probabilidad de éxito	Debe realizar predicciones
	Podrá explotar la oportunidad	
<i>Debilidades</i>	Área de futuro crecimiento	Área crítica de vulnerabilidad
	Puede exigir la aplicación de más recursos	Requiere atención inmediata
	Se espera a nuevos competidores	Incapacidad para afrontar la amenaza
		Problemas de supervivencia



CAPÍTULO V
ANÁLISIS DEL PRODUCTO

CAPÍTULO V ANÁLISIS DEL PRODUCTO

5.1. EL PRODUCTO

El producto es todo lo que el comprador recibe cuando efectúa un acto de compra: el producto propiamente dicho (bien o servicio), el envase, la garantía y los servicios complementarios. El producto debe responder a las necesidades de los consumidores y no a las preferencias de los ejecutivos y técnicos de la empresa.

Un producto comercial es algo más que un bien o servicio que satisface una determinada necesidad.

Un producto comercial es, en realidad, una combinación de atributos: diseño, color, calidad, coste, envasado, tamaño, duración, peso, etcétera. Estos atributos, que pueden parecer secundarios desde una óptica meramente utilitarista y no concurrencial, son determinantes con frecuencia del éxito o fracaso comercial de muchos productos.

El producto del proyecto

Como resultado de un proyecto, se debe obtener una visión clara de las características del bien o servicio que se piensa colocar en el mercado. El producto de este trabajo es una de las primeras guías para seguir los pasos que lleven a cumplir con las exigencias del consumo, en ese momento.

Dentro de las principales funciones de un producto del proyecto están considerados: 1) El uso del bien o del servicio producto 2) Los sucedáneos 3) La presentación 4) El consumidor 5) El precio 6) La distribución.

La investigación del producto o servicio debe considerarse en estrecho vínculo con la investigación de la demanda, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- 1) El uso actual del producto o servicio y otros campos de uso alternativo.
- 2) La forma del empaque o como se proporciona el servicio: en mercados altamente competitivos, ello puede promover un aumento de las ventas.

Por ejemplo, los productos del giro artesanal se empaacan principalmente en cajas de cartón, plástico con burbuja, cajas de madera, papel periódico y viruta. Los requerimientos o normas sanitarias y de calidad que debe cumplir el producto o servicio son fundamentales tanto para los existentes en el mercado como cuando se introduce un nuevo producto o servicio.

El producto es sencillamente todo aquello que satisfaga una necesidad o un deseo. El producto es todo aquello que puede proveer una satisfacción física y/o psicológica al consumidor, este puede ser un bien, un servicio, un lugar, una persona y una idea.

¿Qué tipo del bien es que se piensa producir?: Bienes finales (duraderos o no duraderos), bienes intermedios y bienes de capital.

Ejemplo: el almidón se refiere al polvo pre- gelatinoso a la pureza y el grado de modificación y/o soluble con agua fría y humedad excesiva.

I. Necesidad

Philip Kotler define las necesidades como “una sensación de carencia de algo, un estado fisiológico o psicológico”. La definición implica, por tanto, que las necesidades tienen mucho de subjetivo. No necesariamente son la carencia de algo, sino la “sensación de carencia”. Según los psicólogos, las necesidades no son creadas por la sociedad ni por los especialistas de marketing, sino que forman parte de la naturaleza humana.

- a) Cualquier actividad o beneficio que una parte pueda ofrecer a otra y que es básicamente intangible y no tienen como resultado la obtención de la

propiedad de algo. Ejemplo: servicios bancarios, hoteleros, de asesoría fiscal y de reparación doméstica.

b) Resultado de aplicar esfuerzos humanos o mecánicos a las personas u objetos

Según Maslow, podemos agrupar las necesidades de los humanos en cinco categorías consecutivas, que van de las más básicas a las más sublimes. Las cinco categorías de necesidades son: Básicas, seguridad y protección, sociales, de estima y de autorrealización.

¿En que difieren los servicios de los bienes? Los servicios tienen 4 características que las distinguen de los bienes:

- Intangibilidad (características de los servicios que no es posible tocarlos, verlos, probarlos, escucharlos o sentirlos, de la misma forma en que se hace con los bienes)
- Inseparabilidad (características de los servicios que les permite ser producidos y consumidos al mismo tiempo)
- Heterogeneidad (características de los servicios que los hace menos estandarizados y uniformes que los bienes).
- Carácter perecedero (característica de los servicios por lo cual no pueden ser almacenados e inventariados).

II. Deseo

El deseo, en marketing, va un paso más allá de la necesidad, es más específico. Es la forma en que un individuo expresa la manera de satisfacer una necesidad.

Un individuo puede detectar la necesidad de alimentarse, pero puede satisfacer esa necesidad de muchas maneras. Por ejemplo, comiéndose una manzana o una hamburguesa. El deseo se da cuando el individuo ya manifiesta la manera concreta como quiere resolver su necesidad. Cuando expresa que ante la necesidad de alimentarse desea una hamburguesa.

En la canalización de los deseos sí juega un papel fundamental el marketing. De hecho, la gran tarea del marketing es detectar las necesidades (ya existentes) de los consumidores y canalizarlas de manera que las transformen en deseo hacia unos productos concretos.

La manera como una persona transforma sus necesidades en deseos, sin embargo, no sólo depende del marketing. Inciden varios factores: las características personales de cada uno, sus vivencias, su educación y creencias, los entornos culturales, sociales y ambientales, los estímulos del marketing y su capacidad adquisitiva, claro.

III. Demanda.

Un deseo se convierte en demanda cuando una persona, reconocida una necesidad (necesito trasladarme) y canalizada hacia un deseo (quiero comprarme un coche), y tras haber pasado por las diferentes fases de un proceso de compra, hace ya petición concreta de un producto específico (quiero un Audi A3).

El deseo (genérico) deriva en demanda (concreta) en base fundamentalmente a dos factores: Los estímulos de marketing y la capacidad. No todo el que desea un Audi puede adquirirlo. Quizá porque no tiene suficiente dinero (capacidad adquisitiva), quizá porque es un adolescente sin todavía edad para conducirlo, o porque vive en una zona geográfica donde ese producto no se distribuye.

IV. Necesidades, Deseos y demanda.

Tres conceptos fundamentales en el marketing. Tan fundamentales que, de hecho, podríamos decir que el gran objetivo del marketing tiene que ver precisamente con ellos: identificar las necesidades de las personas, canalizarlas en deseos, y detectar, de entre las personas que tienen un deseo, a los que tienen capacidad de convertirse en demanda para estimularlos y dirigirlos hacia la compra.

5.2. NOMBRE DEL PRODUCTO

Nombre comercial, técnico (como fórmula química, nombre botánico, etc.) y común (por lugar de origen).

5.3. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Se debe presentar información sobre las características del producto de tres tipos de características o cualidades, como son:

Las características físicas del producto: Se puede dividir a la parte externa, como tamaño, color, peso olor, textura, envase, estilo y presentación. En las internas como sabor, aroma, tiempo de perecibilidad y propiedades.

Características técnicas del producto: Son los que tiene que ver con la capacidad, calidad, versatilidad, materiales empleados, grado de pureza, vida útil, fórmula química y/o contenido, y Organoléptica (calor, olor y sabor) como los alimentos, entre otros.

Características intangibles, subjetivas o simbólicas. Son aquellos relacionado con roles, nivel social o estatus, creencias, valores sociales y beneficios que presta el producto.

El o los productos del proyecto debe distinguirse de los productos similares, sustitutos y complementarios, Es decir, algo distintos en comparación de los productos existentes en el mercado.

5.4. CLASIFICACIÓN DEL PRODUCTO

5.4.1. Por su uso o destino

➤ **Bien de consumo final: Orégano envasado.**

Son aquellos que no sufren estos procesos de transformación, pasando a ser consumidos tal como han sido producidos. Ejemplos: ropas de vestir, calzados, conservas, cuadernos, muebles, etc. se dividen en:

- Bienes de consumo: Duraderos (no perecederos): aparatos eléctricos, herramientas, muebles, etc. No duraderos (perecederos) que son principalmente elementos frescos y envasados, como los alimentos.
- Servicios: Transportes urbanos, educación, peluquería, transportes urbanos, etc.

➤ **Bien intermedio: Harina**

Son los insumos que requieren una empresa para transformarse en bienes finales de consumo o capital. Ejemplos: la harina de trigo para la fabricación de pan y fideos, el azúcar para la elaboración de dulces o golosinas y la misma de aluminio o acero para la producción de vasijas, etc.

Son bienes intermedios: a) todos los bienes o en parte sirven para fabricar otros bienes y b) servicios como transporte de carga TM – Km.

➤ **Bien de capital: Horno para panadería**

Son aquellos que sirven para la producción de otro tipo de bienes, además no son extinguidos con su uso, por lo menos en un periodo corto. Ejemplo maquinarias para la producción de zapatos, cuervos, botellas, plásticos, etc.

Cabe señalar que un bien de consumo de una empresa puede ser intermedio para otra o viceversa. Por ejemplo: la harina de trigo es un buen intermedio para la producción de pan, fideos, galletas, etc., peso también es un bien final puesto que se puede consumo directamente.

5.4.2. Línea de producto, mezcla de productos y gama de productos

Línea de producto. Grupo de artículos estrechamente relacionados entre sí, están constituidos por aquellos conjuntos de bienes y servicios que presentan una serie de características comunes.

Mezcla de productos. Todos los productos que una empresa vende.

Gama de productos. Se entiende al conjunto de artículos o servicios que la empresa es capaz de proporcionar a los consumidores. Formado por bienes con las características comunes y financiados que fabrican y venden.

Sub productos: Son todos aquellos que derivan del producto principal

Ejemplo: Producto principal: leche. Subproducto: mantequilla.

5.5. USOS Y ESPECIFICACIONES

1. Usos actuales - sectores usuarios: ¿Quiénes usan?, ¿Cómo lo usan?, ¿Para qué lo usan? y ¿Dónde lo usan?
2. Especificaciones de cada uso
3. Nuevos usos

El objeto es precisar las características que definen o individualizan con exactitud los bienes y servicios que producirá el proyecto.

También se investigará quienes usan este producto, como lo usan y para que lo usan y otros campos de uso alternativo.

En el caso de un producto agrícola, trigo y por ejemplo, convendrá saber que variedad y que uso se daría al producto: semilla, (harina para pan, autoconsumo, fábrica de productos alimenticios, la papa será destinada en autoconsumo, ventas, alimento ganador, semilla y procesamiento.

En los usos de producto se distinguen: modalidades de consumo (bienes finales y b) sectores usuarios (bienes intermedios y de capital).

Una vez conocido el tipo de bien, que se desea producir es fácil de plantear, los principales usos y especificaciones. Esto va permitir conocer las demandantes del bien en el estudio. Por ejemplo, si el proyecto trata de la fabricación de hilado de algodón los usos principales podrían ser los siguientes.

- I. estampado de tela
- II. enfardelar algodón desmontado
- III. fundas para colchones, almohadas etc.
- IV. prendas de vestir
- V. etc.

Asimismo, será necesario señalar las especificaciones del producto a fin de diferenciar de otros tipos similares. En el ejemplo anterior será conveniente considerar el título de hilo (grasas), tranca y urdido, así como el tipo de algodón utilizado (Pima, Tangüis, etc.)

La determinación de las especificaciones servirá, además, para delinear las características técnicas del producto en el proceso de producción. el control de calidad

deberá ceñirse a las especificaciones y normas de calidad existentes para el producto (norma INDECOPI).

Para esto deberá utilizar la información de carácter secundario proveniente de libros, revistas etc., de forma tal que permite la identificación precisa del producto, es decir, la información acerca de este ítem se podrá encontrar fundamentalmente en publicaciones existentes acerca del tema, pudiéndose citar libros, revistas, folletos, estudios previos, tesis etc., no descartándose la posibilidad de conocer nuevas posibilidades de utilización mediante entrevista con empresarios o profesionales de instituciones vinculados a la investigación.

Las especificaciones de producto deben tener una atención especial en cuanto a:

- I. nivel de calidad (durabilidad, costos)
- II. las texturas
- III. los colores
- IV. los tamaños

Los tres últimos puntos dependen necesariamente del deseo del consumidor.

Especificaciones de calidad del usuario (preferencia del consumidor)

Especificaciones de calidad normativa como INDECOPI y otras normas a nivel de países.

En el caso de productos alimenticios se notarán las normas editadas por la secretaria de salud en materia de composición porcentual de ingredientes y aspectos microbiológicos.

En el caso de productos químicos se anotarán la fórmula porcentual de composición y las pruebas físico-químicas a los que deberá ser sometido el producto para ser aceptada.

Hay que dar a conocer su empleo, las que pueden ser como bienes intermedios, materias primas de otras industrias o clases de actividad o producto final, indicando sus posibilidades en cuanto a utilización futura, presentando su estructura de consumo.

Es importante definir el ingreso de los consumidores, sus hábitos de compra, beneficios que el producto trae al consumidor y su grado de prioridad. En este punto se hace necesario realizar un examen de las elasticidades.

5.6. PRODUCTOS SIMILARES, SUSTITUTOS Y COMPLEMENTARIOS

Productos similares: Son aquellos que tienen las mismas características, usos y estructuras que los bienes del proyecto de estudio. Ejemplo: Jabón de distintas marcas.

Productos sustitutos: Son aquellos productos similares, tanto en su utilidad de uso como en la necesidad que satisfacen del consumidor. Por tanto, el consumidor podría preferir algunos de estos bienes en lugar al bien del proyecto, en caso de que este último subiera de precio.

Presentan el mismo uso, aunque pudieron tener características, diferenciadas. Son aquellas que satisfacen las mismas necesidades. Ejemplo: Jabón con detergente.

I. Bien del proyecto: detergente sintético

Bien similar: detergente biológico

Bien sustituto: jabón, sapolio

II. Producto: aceite de soya

Similar: aceite comestible de algodón, maní, girasol,

III. Sándwiches de pollo

Sustituto: hamburguesas

Productos complementarios: Son aquellos que se consumen en forma conjunta, por lo que, al aumentar la cantidad consumida de uno, aumentará el consumo del otro. Por lo tanto, si aumenta el precio de uno de ellos, va a disminuir la cantidad demanda de ambos. Aquellos productos que necesitan de otros para satisfacer la necesidad de los consumidores. Ejemplo: Pan y mantequilla, cigarros y fósforos, azúcar y te.

Productos independientes: Son aquellos que no tiene ninguna relación entre Si, por lo que el cambio de precio de uno, no afectará la demanda del otro.

5.7. NIVELES DEL PRODUCTO

El producto específico. - que se refiere al beneficio directo que se espera disfrutar para la adquisición del producto.

El producto real. - es la sustancia o forma que adoptó el producto específico para brindar el beneficio directo que se espera: el contendió, el envase, la marca, etc.

El producto agregado. - es decir, el “plus” que espera y el cliente recibir: garantía, instalación, capacitación, entrega inmediata, inmediata, asesoría en la compra, servicio técnico y repuesto, facilidades de pago, etc.

No obstante, hoy en día el desarrollo de nuestra economía lleva a la necesidad de incorporar cada vez más las expectativas de los mercados en la mente de las estrategias. Es por eso hoy en día hay la tendencia de incorporar una cuarta dimensión

del producto esperado. El producto esperado no es otra cosa que un nivel en el cual se empiezan a materializar o a tener forma en la mente de los consumidores.

¿Cómo quisiera el mercado que fuera el producto?

5.8. POSICIÓN DE PRODUCTO

Posición productiva: CIIU (Clasificación internacional industrial uniforme), CUCI (Clasificación uniforme comercio internacional), etc.

Posición arancelaria para efectos comerciales.

5.9. NORMATIVIDAD

Normatividad técnica (proceso productivo, equipo de procesamiento, insumos, controles, empaques, etc.) INDECOPI.

Sanitarias: Especificaciones técnicas-productivas, manejo, presentación y calidad

Comerciales: Calidad, presentación, empaque y atributos.

Los requerimientos o normas sanitarias y de calidad que debe cumplir el producto o servicio son fundamentales tanto para los existentes en el mercado como cuando se introduce un nuevo producto o servicio.

5.10. ATRIBUTOS DEL PRODUCTO

El desarrollo de un producto o servicio implica definir los BENEFICIOS que ofrecerá. Estos beneficios se COMUNICAN y ENTREGAN a través de atributos del producto como: calidad, características, estilo y diseño (Philip Kotler). Categoría de producto, que satisfacen un tipo particular de necesidad.

Se ha definido el producto como el conjunto de atributos cuya finalidad es satisfacer las necesidades del consumidor a través de los beneficios o utilidades que

le proporcione al consumidor o usuario. Ahora bien, no todos los atributos tienen el mismo peso e importancia, por lo que es necesario analizar que atributos son realmente determinantes para la satisfacción del cliente. Los atributos más importantes son: calidad e imagen, cantidad – tamaño, materiales, diseño y forma, garantía, así como el envase que lo complementa, el modo de presentarlo y comunicarlo, etc.

- I. Calidad – capacidad de un producto para desempeñar sus funciones; incluye la durabilidad general del producto, su confiabilidad, precisión, facilidad de operación y reparación, y otros atributos valiosos.
- II. Características – las características son una herramienta competitiva para diferenciar el producto de la empresa de los productos de los competidores, ser el primer producto en introducir una característica nueva, que sea apreciada y necesaria, es una de las formas más eficaces de competir.
- III. Estilo. - el estilo simplemente describe el aspecto de un producto. El estilo puede ser llamativo y aburrido.
- IV. Diseño y forma. - El diseño es el modo en que se disponen los elementos gráficos y los colores empleador. Actualmente existen los corrientes bien definidos al respecto: el sentido de la estética, por una parte, y de otra la preocupación por el altruismo.

¿Cuáles son los principales atributos del producto o que responden diferencialmente a los compradores?

1. ¿Cuál es el segmento de mercado que debe atraerse?
2. ¿Cuáles son las cualidades o atributos más importantes del producto?
3. ¿Cómo puede diferenciarse los productos o cuáles son los aspectos que deben variar en el producto?
4. ¿Cómo está el producto en relación con los efectos competitivos?

5. ¿Cuál debe ser el diseño (diseño idóneo de etiqueta, etc.) para el nuevo producto?
6. ¿Qué importante se le da al empaque?
7. ¿Cuáles deben ser la marea, el envase, el logo tipo, y el color del producto?
8. Es necesario introducir variaciones o mejorar en los actuales productos o dentro de la línea
9. ¿Qué acciones deben tomarse al aparecer nuevos productos ofrecidos por la competencia?
10. ¿Cuál es la importancia del servicio, la garantía, la asesoría y la provisión del producto?

5.11. CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO EN EL MERCADO

Ciclo de vida del producto. - Concepto que proporciona una forma de rastrear las etapas de ACEPTACION de un producto, desde su introducción (movimiento) hasta su declinación (muerte). En el estudio es considerado cuando el producto es conocido y tiene presencia en el área de influencia del mercado.

Etapas de introducción. - Lanzamiento a gran escala de un nuevo producto al mercado.

Etapas de crecimiento. - Segunda etapa del ciclo de vida de vida del producto, en la que las ventas suelen incrementar a tasas crecientes, muchos competidores ingresan en el mercado, las grandes compañías pueden comenzar a adquirir pequeños negocios pioneros y las utilidades son saludables.

Etapas de madurez. - Periodo durante el cual las ventas se incrementan a un ritmo decreciente.

Etapas de declive. - Caídas de las ventas de la larga duración.

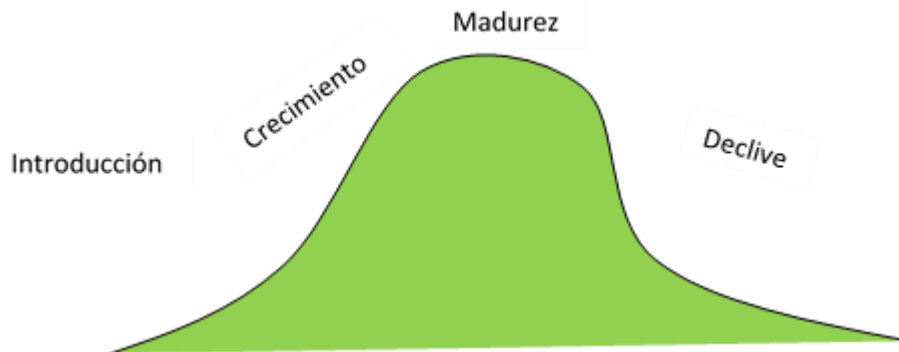


Figura N°14. *Ciclo de vida del producto*

5.12. DESARROLLO DEL NUEVO PRODUCTO

Entre otros aspectos en el desarrollo del nuevo producto es pertinente considerar:

- La idea teórica se convierte en un producto físico.
- Se fabrican prototipo o pequeñas cantidades de acuerdo con las especificaciones previstas.
- Se efectúan pruebas de laboratorio y otras evaluaciones técnicas, necesarias para determinar la posibilidad de producción del artículo.
- El proceso de conversión es responsabilidad conjunta del departamento de desarrollo de ingeniería, que convierte el concepto original en producto, y del departamento de marketing, que proporciona electro alimentación de las reacciones de consumidores sobre diseños del producto, envasado, calor, así como de otros aspectos físicos.



Figura N°15. Variables interactuantes en el proceso de desarrollo de un nuevo producto.

The background features a complex, abstract composition of glowing, ethereal light trails in shades of gold, yellow, and blue. These trails swirl and curve across the frame, creating a sense of dynamic movement and energy. In the upper right corner, a portion of a globe is visible, its surface reflecting light and adding a global or technological context to the design. The overall aesthetic is futuristic and high-tech.

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DEL CONSUMIDOR

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DEL CONSUMIDOR

6.1. ANÁLISIS DEL CONSUMIDOR

Cuando hablamos de análisis del consumidor, nos referimos a descifrar la manera en la que piensan los clientes y todos los aspectos que podrían influenciar en sus decisiones de compra. Hay varios componentes que estructuran el proceso de decisión de compra, no siempre el comprador es el consumidor o beneficiario.

Para empezar, debemos conocer qué es un consumidor. Es la persona que satisface sus necesidades o deseos al adquirir un producto que puede ser tangible (producto) o intangible (servicios). Este concepto no debe confundirse con el de un cliente, que es un comprador que ya tiene una relación con un proveedor.

Podemos definir el comportamiento del consumidor, al momento de tomar la decisión de un producto o servicio, como el análisis del conjunto de actividades que están interrelacionadas para llegar a un mismo propósito, que todas las personas realizan para elegir el producto que desean y así también poder satisfacer todas sus necesidades, teniendo constantemente en cuenta sus gustos, preferencias, hábitos, motivación y percepción.

En el análisis de las características del comportamiento del consumidor debe considerar fundamentalmente los siguientes aspectos:

1. ¿Quiénes son los consumidores o usuarios?
2. ¿Qué clase de consumidores son? - segmentos
3. ¿Qué compra? – Tipo de Producto o servicio
4. ¿Quién compra? – Decisión de compra
5. ¿A quién le compra? - oferta efectiva
6. ¿Por qué compra? – Motivos de compra

7. ¿Cómo compra? – Presentación
8. ¿Cuándo compra? Fecha y frecuencia de compra.
9. ¿Dónde compra? – Lugar de compra.
10. ¿Cuánto compra? – cantidad de compra
11. ¿Dónde están los consumidores? – Área de influencia de la demanda.
12. ¿Cuánto son esos consumidores?
13. ¿Cuál es su poder de negociación o capacidad de compra o disposición a pagar?
14. ¿Cuáles son los niveles de ingreso personal o familiar?
15. ¿Cambian las características y el comportamiento del consumidor al aumentar el ingreso real?
16. ¿Cambiarán sus motivaciones y hábitos de compra del consumidor en el futuro?
17. ¿Cuáles son los factores que influyen en la decisión del consumidor?
18. ¿Cuáles son las motivaciones, necesidades y deseos, proceso de decisión de compra y comportamiento del consumidor?



CAPÍTULO VII
ANÁLISIS DE LA DEMANDA

CAPÍTULO VII ANÁLISIS DE LA DEMANDA

7.1. ÁREA DE INFLUENCIA DE LA DEMANDA

Tanto la demanda como la oferta del bien o servicio que se estudia pueden referirse a una cierta zona o región de un país, a todo el territorio nacional o bien trascender de sus fronteras.

El cobre y los minerales, por ejemplo, es un producto con un mercado internacional, en cambio la necesidad de agua en Huánuco puede analizarse en el marco de un mercado zonal o perfectamente delimitado.

¿La producción o servicios de la empresa será comercializada a nivel nacional o solamente en un departamento o región específica?

Es muy diferente hacer un estudio a nivel nacional e internacional, por ejemplo, para el departamento de Arequipa y Huánuco.

En el primer caso, en algunos proyectos bastara recurrir a las estadísticas oficiales del ministerio competente, mientras que, en el segundo caso, el problema es mucho más complicado debido a la escasez de la información y quizá será necesario encuestas de opinión pública.

En conclusión, diremos que es más difícil dimensionar y precisar el mercado de una región determinada que el mercado global o nacional. La razón es obvia y se relaciona con las características de los datos exigibles: generalmente las estadísticas se refieren a datos de alcance nacional. Por otro lado, en determinadas el mercado para el proyecto implica conocer otros factores como el precio, la calidad, grado de competencia imperfecta (monopolio, oligopolio, etc.) canales de comercialización y el apoyo publicitario.

Definición: Es un concepto geo-económico que permite delimitar el radio de acción hasta donde la influencia el proyecto desde el mercado, proveedor (insumo) hasta el mercado consumidor del producto. Área de influencia me permite delimitar el área de estudio de mercado.

Interrogantes: ¿cuál es el mercado existente y el que se proyecta servir?, ¿es local, regional, nacional e internacional?

Se consideran los componentes ambientales (físico, biótico y social) para establecer el área de influencia.

El área de influencia del medio socioeconómico se ha delimitado en relación a la demanda donde se encuentran ubicados o de donde proceden la demanda objetivo o meta, en la condición en que la oferta efectiva de bienes o servicios generada por la unidad productiva materia del proyecto estaría en capacidad de ofrecer y hacer llegar dichos bienes o servicios.

El término área de influencia se utiliza para designar el espacio en el que un elemento urbano influye, dependiendo de su función.

Este término es muy versátil y puede ser aplicado a distintos usos en planificación urbana, por ejemplo, el área de influencia de un centro de salud (EBAIS, hospital, etc.) está determinada por el recorrido que un paciente tomaría para llegar al centro de salud a través de los ejes de comunicación vial, este dato es utilizado como base para determinar la demanda del servicio en una zona específica.

Tipos de área de influencia: directa e indirecta.

Área de influencia directa. - Constituye la zona donde se realiza las ventas principales (movimiento de insumos principales del proyecto). Venta inmediata.

Área de influencia indirecta. - Influye la zona de posibles ventas futuras u ocasionales de proyectos. Venta futura en ampliación

Debe definirse la zona en la cual se estudia el mercado del producto desde luego, debe presentarse una justificación del área correspondiente.

Factores o razones que justifican delimitar el área de influencia directa:

- a) Existencia de la demanda potencial
- b) Capacidad de compra de los consumidores
- c) Nula o escasa competencia
- d) Accesibilidad vial
- e) Homogeneidad geográfica y ecológica (Valle, zona, etc.).
- f) Ubicación de los flujos económicos y comerciales
- g) Accesibilidad energética
- h) Proyectos vinculados a recursos naturales la homogeneidad ecológica: valle, zona de biomasa disponible.
- i) Otros variables que permiten caracterizar o definir el ámbito geográfico y social
- j) Incluir mapa o croquis del área de influencia directa.

Existen productos por su naturaleza, tienen una utilización indirecta o que no pueden ser transportados económicamente, en cuyo caso, este se reduce a un departamento, provincia o ciudad o el área de un barrio en un distrito, o un centro comercial.

En otros productos, el área de influencia está enmarcada en el país, donde se ubica el proyecto o una región o un grupo de países (proyectos multinacionales). Se

presentan casos en los que no se contemplan el mercado interno, sino el de exportación para el resto del mundo.

7.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA EN EL TIEMPO

En el análisis de la demanda en función al tiempo se consideran tres momentos:

Análisis histórico del mercado, análisis de la situación actual y análisis de la situación proyectada.

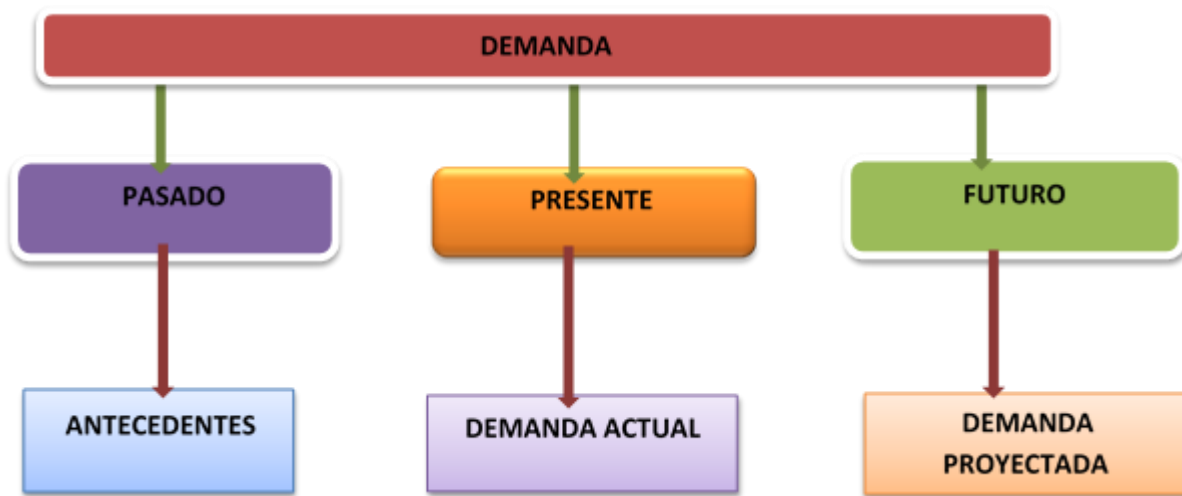


Figura N°16. *Demanda del proyecto en el tiempo*

El proceso del estudio de mercado está en función del carácter cronológico de la información que se analiza. Para identificar, analizar y proyectar el mercado, que se refiere a la demanda, se debe realizarse un análisis histórico, de la situación actual y otro de la situación futura o proyectada; es decir, de cada uno de los mercados o demanda a estudiar.

7.3. ANTECEDENTES O ANÁLISIS HISTÓRICO DE LA DEMANDA

En el análisis histórico primero se debe de reunir información de carácter estadístico o de tipo cualitativo (antecedentes de consumo) según la disponibilidad de dicha información, que pueda servir para proyectar una situación a futuro. Segundo,

evaluar el resultado de algunas decisiones tomadas por otros agentes del mercado, para lograr identificar los efectos positivos o negativos que se logran.

La experiencia de otros agentes, puede evitar que cometamos los mismos errores y a la vez podemos repetir o imitar las acciones que les produjeron beneficios.

Por lo tanto, es un objetivo primordial explicar la relación de causa y efecto, que determinó las variaciones de la demanda en el pasado.

Cuando un producto es conocido en el mercado, se debe de estudiar a base de la demanda de productos similares y sustitutos.

En cambio, cuando el producto es nuevo en el mercado, no existe información, en tal situación el estudio se debe realizar a través de productos sustitutos o las características propias del producto.

7.4. FACTORES DETERMINANTES DE LA DEMANDA

¿Cuáles son las principales variables que afectan la demanda del producto?

¿Qué significación e importancia tienen para explicar cambios en la demanda?

¿Pueden ser estas diferentes para el caso de productos de consumo final, insumo y bienes de capital?

- ¿La relación demanda preferentemente es cuantitativa o cualitativa?

- **Función demanda en teoría económica:**

$D = f(P_1, P_s, Y_d, \text{Clima, gustos y preferencias})$

- **Función demanda del producto en estudio:**

$D = f(P, Y_d, \text{Gustos y preferencias})$.

7.5. SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

Segmentación

No podemos producir todo para todos. Hay demasiados clientes, demasiadas distancias y mucha heterogeneidad en la satisfacción de deseos y necesidades.

La segmentación del mercado consiste en dividir el mercado en grupos homogéneos de consumidores y que requieren esfuerzos específicos de mercadeo.

La segmentación es el proceso de dividir un grupo de mercado objetivo en subsecciones que pueden ser transmitidas a través de los canales de comunicación específicos y mensajes clave.

A estos grupos específicos se les conoce con el nombre de segmentos de mercado, público objetivo o mercado meta.

Estas diferencias constituyen a su vez, las bases para segmentar, ¿cuáles son?: Geográficas, demográficas, sociocultural, psicológica, beneficios esperados, etc.

Para que un grupo homogéneo de consumidores se considere como un segmento, requiere satisfacer los siguientes requisitos:

- 1.- Debe ser de fácil medición.
- 2.- Debe ser de fácil acceso
- 3.- Debe ser grande y productivo
- 4.- Debe ser identificable
- 5.- Debe ser estable

Selección de mercado

Es el paso siguiente a la segmentación, consiste en evaluar y elegir uno o varios segmentos para posicionarse en ellos.

Siendo uno de los objetivos de la segmentación, el de descubrir y revelar las oportunidades que tiene la empresa con relación al mercado total, luego de segmentar hay que decidir:

- Cuántos segmentos cubrir
- Cómo identificar los mejores segmentos

Esto se puede realizar exitosamente, si se elige la porción de mercado en función de:

- ✓ Dificultades para acceder al segmento
- ✓ Oportunidades para mantenerse en ella
- ✓ Rentabilidad del esfuerzo en función de los objetivos trazados.

Tres tipos de estrategias de posible ejecución

- a) **Mercado Indiferenciado:** supone prescindir de las diferencias del segmento y tratar de entrar en el mercado entero con una sola propuesta de producto.
- b) **Mercado Diferenciado:** Detectado varios segmentos se diseñan productos o adaptaciones del mismo y se trata de captar dos o más segmentos con propuestas específicas y diferenciadas para cada uno.
- c) **Mercado concentrado:** Cuando los recursos de la empresa no son muy grandes, se trata de conseguir una participación modesta en un mercado extenso tratando de considerarse firmemente en esa posición, aun cuando sea un submercado.

El Posicionamiento

Decidida el segmento, la siguiente acción consiste en escoger el método o la forma de apoderarse del segmento escogido. En términos técnicos se conoce con el posicionamiento.

Posición es el lugar que ocupa un producto, marca o grupo de productos en la mente de los consumidores en relación con las ofertas de la competencia.

Tipos de posición:

- a) Posicionamiento a partir de la competencia
- b) Posicionamiento a partir de atributos del producto
- c) Posicionamiento por ocasión de uso
- d) Posicionamiento por diferencia de productos
- e) Posicionamiento por categoría y asociación

Un posicionamiento adecuado supone que esta sea comunicada de manera oportuna. En esta etapa es recomendable que la empresa considere 05 preguntas claves para una mejor ubicación y orientación de esfuerzos:

- ✓ Qué posición deseo ocupar
- ✓ A quién debo superar
- ✓ Tengo dinero y recursos suficientes
- ✓ Puedo resistir en la posición que quiero ocupar
- ✓ Estoy a la altura de la competencia.

7.6. EL ANÁLISIS DE LA DEMANDA ACTUAL

7.6.1. El análisis de la situación actual

El análisis de la situación actual, es importante porque es la base de cualquier predicción que se realice en el futuro. Además, genera una gran cantidad de información sobre el modo en que están funcionando todas las variables importantes a estudiar, como es el caso de la demanda entre otras. Toda esta información sirve para aprender el modo en que se desarrolla la situación vigente y para realizar las distintas proyecciones que lleven a tomar las decisiones correctas a futuro.

7.6.2. Estimar los bienes o servicios demandados por los beneficiarios del proyecto

Dentro de la investigación cualitativa existen varias técnicas de cálculo de la cantidad demandada actual.

Los Datos previos:

- Tipo de bien, mercado meta, consumidor o usuario.
- ¿Cuál es el bien o servicio que se proyecta producir y/o suministrar?
¿Es posible la obtención del subproducto?
- ¿Tiene sustitutos o complementarios más cercanos?
- ¿Cuál es el mercado existente y el que se proyecta servir?, ¿es local, regional y nacional?
- ¿Cuál es la demanda del producto?, ¿Cuáles son los volúmenes de consumo, producción, importación, exportación?
- ¿Es posible calcular los cambios en el stock?

La importancia de encontrar el método de estimación de la demanda radica en el hecho de que el nivel de la demanda define la magnitud de la inversión y las ganancias devengadas de la misma. Y al mismo tiempo se busca maximizar los beneficios empresariales, la cuota de mercado y satisfacción del cliente mediante la optimización de la fabricación actual y el pronóstico de ventas.

Se entiende por Análisis de la Demanda la identificación cuantitativa a partir de los análisis históricos y de las previsiones de evolución del tamaño del mercado que requiera la tipología de los productos o de los servicios objeto de la acción comercial de la empresa.

Su finalidad es llegar a conocer con precisión: cuál es el tamaño y el volumen de la demanda, cuál es la capacidad de compra de los clientes potenciales señalados como público-objetivo, las cifras del consumo medio por cliente, las pautas del comportamiento más probable de la demanda, etc.

7.6.3. Métodos de estimación de la demanda actual

No existen métodos ni técnicas que permitan estimar la demanda con certeza. Hay dos informaciones: cualitativas y cuantitativas.

Los principales métodos más conocidos para estimar la cantidad demandan son cinco⁴:

- Uso de datos estadísticos (puntuales o serie estadística)
- Información puntual obtenida de fuentes confiables.
- Selección del mercado representativo del mercado nacional, regional y sectorial.

⁴ Sapag

- Entrevistas y Encuesta de consumo (estudio de mercado).
- Estudios cualitativos.

Primer Método: Método estadístico (Uso de datos estadísticos)

i) Demanda interna aparente (DIA)

DIA = Producción (P) + Importación (M) + Exportación (X) +/- Variación de existencia (VE)

Aplicación:

Si existen datos estadísticos de producción e importación

Producción nacional es de cantidad limitada, hay déficit en la demanda

Demanda de ámbito nacional.

ii) Tasa de Crecimiento Promedio Anual (o del período)

Cuando se dispone de datos estadísticos en serie de tiempo y no existe la posibilidad de cuantificar otras variables determinantes de la demanda.

iii) Elasticidades

La **elasticidad** trata de medir la influencia que cada variable explicativa tiene sobre la demanda, que es una medida cuantitativa de la sensibilidad de la demanda frente a uno de sus factores determinantes.

La elasticidad se define **como la variación relativa de la demanda provocada por un cambio relativo en la variable explicativa**

considerada, cuando el resto de las variables explicativas permanecen constantes.

Magnitud de cambio o reacción de la cantidad demanda ante un cambio en el precio o ingreso, se conoce con el nombre de elasticidad de la demanda. Entre ellos tenemos:

- Elasticidad precio de la demanda
- Elasticidad ingreso de la demanda
- Elasticidad cruzada de la demanda (con bienes sustitutos).

a) **Elasticidad precio de la demanda**

Permite cuantificar el cambio relativo en las cantidades vendidas ante un cambio en los precios, y se mide como el cambio porcentual en la cantidad demandada dividido en el cambio porcentual en el precio.

Expresión matemática:

Hay algunos bienes cuya demanda es muy sensible al precio, pequeñas variaciones en su precio provocan grandes variaciones en la cantidad demandada. Se dice de ellos que tienen **demanda elástica**. Los bienes que, por el contrario, son poco sensibles al precio son los de **demanda inelástica** o **rígida**.

En éstos pueden producirse grandes variaciones en los precios sin que los consumidores varíen las cantidades que demandan. El caso intermedio se llama de elasticidad unitaria.

Según el **valor de la elasticidad** se puede hablar de:

- **Demanda perfectamente elástica** (elasticidad = infinito)

- ***Demanda elástica*** (*elasticidad > 1*)
- ***Demanda con elasticidad unitaria*** (*elasticidad = 1*)
- ***Demanda inelástica*** (*elasticidad < 1*)
- ***Demanda perfectamente inelástica*** (*elasticidad < 0*)

b) Elasticidad renta de la demanda

- La elasticidad-renta de la demanda mide la magnitud de la variación de la cantidad demandada ante una variación en la renta del consumidor.
- Elasticidad-renta de la demanda = Variación % de la cantidad / Variación % de la renta

Los bienes se clasifican en:

- Normales: tienen elasticidad renta positiva (un aumento de la renta conlleva un aumento de la demanda del bien).
- Inferiores: tienen elasticidad renta negativa (un aumento de la renta origina una disminución de la demanda del bien).

Ejemplos:

- Un bien inferior puede ser un producto alimenticio de baja calidad: cuando aumenta la renta el consumidor en lugar de adquirir más cantidad de ese bien lo sustituye por otro de mayor calidad.
- Los bienes necesarios suelen tener una baja elasticidad-renta. El consumidor tiende a adquirir la cantidad que necesita con independencia de que su renta suba o baje.

- Los bienes de lujo suelen tener una elevada elasticidad-venta: su demanda varía notablemente ante variaciones en la renta del consumidor.

c) Elasticidad cruzada de la demanda

Elasticidad cruzada. - Es aquella que mide el efecto que, sobre la demanda de una marca X, tienen las acciones adoptadas por otra marca competidora Y en una de sus variables controlables.

Esta elasticidad puede reportar tres valores:

- Mayor que cero, los bienes comprados son sustitutos
- Igual que cero, los bienes comprados son independientes.
- Menor que cero, los bienes comprados son complementarios.

d) Análisis causal cuantitativo:

$D = f(P, P_s, Y_d, K)$

- **Regresión lineal simple: $Y = f(x)$**

$Y = a + bx + e$: Regresión lineal

- **Regresión no lineal simple: $Y = f(X)$**

$Y = a + bX + cX^2 + e$: Ecuación parabólica o cuadrática

$Y = a + bX + cX^2 + dX^3 + e$: Ecuación cúbica

$Y = a(b)^x$

$\text{Log } Y = \text{Log } a + x \text{ Log } b$: Ecuación exponencial

$Y = a \times b$

Log y = Log a + b Log x: Ecuación geométrica o potencial.

- **Regresión lineal múltiple: $Y = f(x, y)$**

$$Y = a + bx + cy + e$$

- **En modelo de regresión Múltiple:** Hay dos o más variables independientes.

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + \dots + b_nx_n$$

$$\text{Modelo econométrico : } Q_d = f(P, NA, P_s, G, CA)$$

$Q_d =$ Cantidad demandada

$P =$ precio producto

$NA =$ Nivel de actividad

$P_s =$ Precio sustitutos

$CA =$ Capacidad de producción

$G =$ Gustos

Consiste intentar calcular la ecuación de regresión y proyectar la demanda sobre la base de antecedentes cuantitativos históricos y suponen que el relacionamiento entre las variables (la especificación y parámetros del modelo) permanecerá estables.

Los modelos econométricos tienen como Objetivo: expresar mediante una relación precisa y formal las vinculaciones existentes entre la demanda de un bien y otros fenómenos económicos y medir el grado de confianza respecto a esas relaciones.

Para aplicar estos modelos es indispensable:

- Buscar las variables explicativas de la evolución pasada.

- Formular un modelo que ponga en evidencia para el pasado las relaciones entre la demanda con los factores explicativos determinados.
- Establecer las proyecciones propiamente dichas a partir de las relaciones establecidas.

e) Serie de Tiempo

Una serie tiempo es una secuencia de observaciones, medidos en determinados momentos del tiempo, ordenados cronológicamente y, espaciados entre sí de manera uniforme, así los datos usualmente son dependientes entre sí.

El principal objetivo de una serie de tiempo X_t , donde $t = 1, 2, \dots, n$ en su análisis para hacer pronóstico.

Medición de valores de una variable en el tiempo a intervalos espaciados uniformemente, con el fin de determinar un patrón básico en su comportamiento, que posibilite la proyección futura de dicha variable.

Componentes básicos de los modelos de serie de tiempo:

- ✓ La tendencia: crecimiento o declinación en el largo plazo del valor promedio de la variable estimado.
- ✓ Factor cíclico: divergencias significativas entre la línea de tendencia proyectada y el valor real de la variable.
- ✓ Fluctuación estacional: fluctuaciones que se repiten periódicamente.
- ✓ Componente no sistemático: Componente aleatorio.

Componentes de una serie temporal:

El análisis clásico de las series temporales se basa en la suposición de que los valores que toma la variable de observación es la consecuencia de tres componentes, cuya actuación conjunta da como resultado los valores medidos, estos componentes son:

a. Componente tendencia

Se puede definir como un cambio a largo plazo que se produce en la relación al nivel medio, o el cambio a largo plazo de la media. La tendencia se identifica con un movimiento suave de la serie a largo plazo.

b. Componente estacional

Muchas series temporales presentan cierta periodicidad o dicho de otro modo, variación de cierto período (semestral, mensual, etc.

Por ejemplo, las Ventas al Detalle aumentan por los meses de noviembre y diciembre por las festividades navideñas.

Estos efectos son fáciles de entender y se pueden medir explícitamente o incluso se pueden eliminar de la serie de datos, a este proceso se le llama desestacionalización de la serie.

c. Componente aleatoria

Esta componente no responde a ningún patrón de comportamiento, sino que es el resultado de factores fortuitos o aleatorios que inciden de forma aislada en una serie de tiempo.

De estos tres componentes los dos primeros son componentes determinísticos, mientras que la última es aleatoria. Así se puede denotar la serie de tiempo como:

$$X_t = T_t + E_t + I_t$$

Donde T_t es la tendencia, E_t es la componente estacional e I_t es el componente aleatorio.

Segundo Método: Método de coeficiente de consumo de fuentes confiables

Consumo per cápita de consumo de INEI, Proyectos, tesis, investigaciones, tablas nutricionales, etc.

Informaciones obtenidas de diferentes, individuos, familias ciudades, regiones, organismos internacionales especializadas, etc. en un momento dado de tiempo, mediante la comparación de niveles de consumo.

Uso de coeficientes técnicos.

Para estimar la demanda de un sector específico, el modelo descompone la demanda entre bienes finales e intermedios a través de los coeficientes técnicos de una matriz de insumo producto y mide las repercusiones que tiene la actividad de un sector sobre los otros. Supuesto es la constancia de los coeficientes.

Tercer Método: Método de Selección del mercado representativo

Mercado (Nacional, Regional y Local), relacionados con el mercado objetivo del proyecto.

Cuarto Método: Método de la Investigación de mercados (Método de Entrevistas y Encuestas).

La aplicación del método de encuestas de intención de compra, comienza con la selección del producto del proyecto para cuantificar la intención de compra, sigue con la toma correcta de la encuesta por muestreo y finaliza con el análisis de los antecedentes recopilados.

El peligro del método, está en que depende mucho de las variables de contexto y si estas son dinámicas, las condiciones imperantes pueden llevar a modificar la intención de compra del producto analizado. También puede surgir, el problema de error de medida en las respuestas a las encuestas, que pueden inducir a conclusiones erróneas.

La encuesta de intención de compra y anticipaciones, se aplican a una muestra seleccionada aleatoriamente de la población total. La encuesta pretende:

- Determinar las intenciones de compra del bien o servicio analizado en el proyecto.
- Derivar un índice que mida el sentimiento general sobre el consumo presente y futuro del producto.
- Estimar como afectan estos sentimientos a los hábitos de consumo

Este enfoque es útil para hacer pronósticos y su ventaja radica, en que permite seguir el desarrollo de la demanda y señalar puntos de peligro.

Consiste en pronosticar nuestras ventas a través de una investigación o estudio de mercado; por ejemplo, hacer uso de encuestas, otras técnicas de mercado, por ejemplo, visitar negocios similares al nuestro y calcular el promedio de clientes que tienen y el promedio de consumo de cada

uno, o podemos hacer pequeñas entrevistas a clientes de nuestros principales competidores o a personas que hayan estado antes en el mismo tipo de negocio que el nuestro, etc.

Para hallar el pronóstico de la demanda no existe un método o fórmula específica, sino que debemos ser creativos, pudiendo, por ejemplo, hacer uso de varios métodos; al final no importa cuál método hayamos usado, lo importante es lograr el mayor aproximado posible.

Un caso de procedimientos de encuesta por muestreo

Principales lineamientos para la ejecución de una encuesta de hogares: Planeamiento y ejecución y procesamiento.

1. Planeamiento

1.1. Definición clara y precisa de la población objetivo:

- Qué unidades la constituyen,
- Cuáles son las características que la definen,
- Cuál es la ubicación geográfica y,
- Cuál es el periodo de referencia.

1.2. Definición clara de los temas y variables e indicadores a investigarse:

- En función a los objetivos de la encuesta
- Qué tipo de información se requiere
- Cada variable investigada debe incluirse por una razón explícita.

1.3. Disponer de un marco muestral:

- Actualizado lo más cerca al período de ejecución de la encuesta,
- Libre de duplicaciones u omisiones. Cada elemento de la población debe tener una probabilidad conocida y no nula de ser seleccionada,
- Estratificado en las diferentes etapas de muestreo, con su correspondiente documentación cartográfica

1.4. Determinar el tamaño de muestra:

- Que responda a los objetivos de la encuesta.
- Que responda a los niveles de inferencia requeridos.
- Con un margen de error establecido a priori,
- Con un nivel de confianza y una constante asociada a él.
- Con información sobre la magnitud de la dispersión o el grado de homogeneidad de las variables a investigar.

1.5. Distribución y selección aleatoria de la muestra en los diferentes estratos de la población

- La selección de la muestra debe hacerse por un proceso aleatorio y el valor de la probabilidad se determina de acuerdo a la naturaleza del diseño muestral adoptado.

1.6. Diseñar un formulario que refleje los objetivos de la encuesta, que facilite la

- capacitación, operación de campo y el procesamiento de la información:
- Debe tenerse cuidado en la redacción de las preguntas.
- Tener en cuenta el flujo lógico de las preguntas.
- Formato amigable para el informante y el entrevistador.
- Debe realizarse pruebas para evitar sesgos, Las alternativas de respuesta deben estar pre codificadas para facilitar la captura de dato.

1.7. Ejecución de la prueba piloto:

- Permite hacer las modificaciones necesarias al cuestionario.
- Permite ajustar las cargas de trabajo por encuestador.
- Permite ensayar el método de entrevista.
- Permite ensayar los procedimientos de captura de datos y estimación de resultados,
- Ultima posibilidad de detectar problemas mayores.

1.8. Selección de personal idóneo (entrevistadores y supervisores) de acuerdo al perfil requerido.

- Los entrevistadores y supervisores deben ser seleccionadas por su habilidad y motivación para realizar estas funciones.

- Los supervisores deben tener experiencia de campo previa como entrevistadores en encuestas similares.
- Siempre seleccionar más candidatos a entrevistadores de los que se necesita.
- Capacitar a todos y seleccionar los que se necesita al final del curso.

1.9. Capacitación adecuada al personal de campo que recopila la información:

- Usar ambientes adecuados,
- Usar manuales y equipo multimedia,
- Realizar entrevistas simuladas,
- Realizar prácticas de campo,
- Evaluar el aprendizaje durante todo el desarrollo del curso.

2. Ejecución y Procesamiento

2.1. Establecer estrategias de supervisión de trabajo de campo que garanticen la cobertura de la encuesta, minimicen la falta de respuesta y garanticen una buena calidad de la información recopilada:

- Monitoreo del operativo de campo mediante reportes de la supervisión.
- Utilización de un banco de preguntas y respuestas.
- Verificación de cuestionarios en campo por el supervisor.

- Ejecución de re entrevistas por un equipo independiente.
- Retroalimentación del supervisor al entrevistador.

2.2. Garantizar que el procesamiento de la información sea ágil, con niveles de calidad aceptables y que permita obtener los resultados de manera oportuna:

- Codificación de preguntas no precodificadas
- Control de errores mediante la doble digitación de cuestionarios.
- Consistencia de rangos y flujos para detectar errores e imputación para intentar corregirlos,
- Ajuste de los factores de ponderación.

2.3. A partir de los mismos datos muestrales, estimar y difundir la varianza muestral (error de muestreo) para las variables más importantes de la encuesta.

- Cada estimación tiene su varianza muestral. Ella depende de la variable que se estima y de las características de la muestra.
- A mayor tamaño muestral, menor varianza muestral.
- Es importante ofrecer al usuario de los datos alguna indicación sobre la importancia del error muestral de las estimaciones publicadas. Así mismo, agregar sugerencias en cuanto a su interpretación.

Quinto Método: Método Cualitativos

Entre otros los principales métodos cualitativos para estimar la demanda tenemos:

1. Juicio de expertos
2. Fuerza de venta.
3. La entrevista en profundidad
4. Focus Group
5. Método Delphi
6. Pronósticos visionarios
7. Consenso de panel
8. Encuesta de intención de compra.

7.6.4. El Análisis de la Demanda Actual

Una vez estimada la demanda actual con información confiable, se debe realizar el análisis correspondiente, lo que exige disponer oportunamente de datos que faciliten la comprensión e interpretación de la demanda de bienes y servicios.

El análisis de los antecedentes con ayuda de los conceptos de elasticidad nos permitirá estimar la cuantía real de la demanda en un determinado momento.

El análisis de la demanda debe hacerse de distinta manera según se trate de bienes de consumo, bienes intermedios y bienes de capital. La cantidad demandada de bienes o servicios de consumo estará directamente relacionada

con el ingreso y los precios a través del cual podremos analizar la elasticidad de demanda y los cambios que se dan en el mercado.

La demanda de cerveza hoy en día es mucho mayor que hace algunos años, la gente ya está empezando a distinguir las diferentes cervezas, están poco a poco instruyéndose en el tema y ajustando el paladar, es por esto que se hace necesario saber que quieren los consumidores y cuánto quieren, para esto se debe pronosticar, con datos pasados, la demanda futura.

7.6.5. Tamaño del mercado (tamaño de la demanda).

Demanda potencial (demanda escenario máximo)

Demanda disponible (demanda escenario medio)

Demanda meta /objetivo (demanda escenario mínimo)

Mercado Potencial

El mercado potencial es el número total de individuos que adquieren un producto determinado. Es posible establecer para las ventas totales de toda la industria.

Mercado Potencial: Es el conjunto de consumidores que podrían “necesitar” el bien o servicio que es materia del proyecto.

Mercado potencial – necesidad.

El mercado potencial se define preferentemente después de haberlo segmentado.

Demanda potencial insatisfecha

- Es la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros, sobre la cual se ha determinado que

ningún productor actual podrá satisfacer si prevalecen las condiciones en las cuales se hizo el cálculo.

- Nicho de mercado estrategia de colocar el producto en el sitio adecuado.

El mercado potencial se refiere al conjunto de personas que manifiestan un interés por un producto o servicio específico, que es ofrecido por una determinada empresa.

La demanda potencial se refiere a las ventas de un producto que se efectúan en condiciones ideales.

Por ejemplo, una empresa que ofrece tarjetas de créditos puede considerar como su mercado potencial al total de personas que presentan algún interés por hacer uso de este servicio, aunque por el momento no cuentan con la capacidad económica que les permita acceder a ella.

En demanda potencial consiste en hallar primero la demanda potencial **(máxima demanda posible que se podría dar en un mercado)** de todos los productos similares al nuestro que existan en el mercado al cual nos dirigimos, y luego, en base a dicha demanda potencial, determinar la demanda de nuestros productos, teniendo en cuenta aspectos limitativos tales como el tamaño de nuestra inversión, nuestro capital de trabajo, nuestra capacidad de fábrica (capacidad máxima de producción), nuestra capacidad de abastecimiento (disponibilidad de materia prima y mano de obra), nuestro esfuerzo de marketing, etc.; pero también, teniendo en cuenta otros aspectos tales como la demanda de nuestra competencia, nuestra experiencia en el negocios, opiniones de personas con experiencia en el mismo tipo de negocio, etc.

Por ejemplo, si quisiéramos pronosticar la demanda para nuestro negocio de restaurante, primero hallaríamos la demanda potencial que existe para todos los restaurantes que conforman nuestro mercado objetivo (por ejemplo, un distrito, una avenida, un centro comercial), y luego, en base a dicha demanda potencial y a otros aspectos como el tamaño de nuestro negocio, nuestra inversión en publicidad, la información que hemos recopilado de la competencia, etc., determinamos o pronosticamos nuestra demanda.

Por ejemplo, una vez que hemos hallado la demanda potencial, determinamos que trabajaremos para captar el 20% de dicha demanda potencial, es decir, dicho 20% será nuestro pronóstico de demanda.

Mercado disponible

El mercado disponible está conformado por el conjunto de personas que **no sólo presentan interés por un producto o servicio específico, sino que además cuentan con el ingreso económico** que les permite acceder a la oferta de este bien o servicio.

Mercado Disponible: Es una parte del mercado potencial y está formado por el conjunto de consumidores que tienen **además de la necesidad, la intención de comprar** el bien o servicio que ofrece el proyecto. Este mercado es definido a través del resultado de la encuesta (porcentaje de intención de compra del producto).

Mercado disponible: necesidad + intención de compra.

Por ejemplo, en el caso de una empresa cervecera que cuenta con un mercado disponible conformado por las personas mayores de 18 años con capacidad económica e interés para adquirir el producto.

Mercado Objetivo

El mercado objetivo es la porción del mercado disponible hacia el cual la empresa pretende orientarse el mercado objetivo, el consumidor tiene interés en el producto, cuenta con capacidad de compra, no existe la oferta para atenderlas y requiere un producto de una determinada característica particular.

Mercado Objetivo: Es una parte del mercado disponible que se fija como meta a ser alcanzada por el proyecto, es decir la parte de la demanda a ser atendida, para lo cual la base son criterios definidos por los inversionistas o proyectistas.

Por ejemplo, el mercado objetivo de una empresa femenina que se dedica a confeccionar uniformes de trabajo puede ser el personal femenino que labora en las entidades bancarias.

Mercado meta. - que se refiere a la porción de mercado que hemos escogido como objetivo de nuestro esfuerzo de mercadotecnia.

Consiste en pronosticar nuestras ventas a través de una investigación o estudio de mercado, podemos, por ejemplo, hacer uso de encuestas, en donde algunas de las preguntas podrían ser:

- “¿Tiene usted interés en adquirir este producto?”
- “¿Estaría dispuesto a probar este nuevo producto o servicio?”
- “¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por este producto?”
- “¿Cada cuánto tiempo consume o adquiere productos similares?”
- “¿Cuánto gasta en promedio al acudir a negocios similares?”
- “¿Con qué frecuencia acude a negocios similares?”

O también podemos hacer uso de otras técnicas de mercado, por ejemplo, podemos visitar negocios similares al nuestro y calcular el promedio de clientes que tienen y el promedio de consumo de cada uno, o podemos hacer pequeñas entrevistas a clientes de nuestros principales competidores o a personas que hayan estado antes en el mismo tipo de negocio que el nuestro, etc.

Como apunte final, debemos decir que para hallar el pronóstico de la demanda no existe un método o fórmula específica, sino que debemos ser creativos, pudiendo, por ejemplo, hacer uso de varios métodos; al final no importa cuál método hayamos usado, lo importante es lograr el mayor aproximado posible.

Demanda efectiva

El mercado actual es, como su nombre lo indica, el conjunto de compradores actuales del producto, dado que la empresa finalmente logrará vender sólo a un parte de su mercado objetivo, y no al total, aunque cabe señalar que la hacia la cual se orienta podría ser la más significativa.

Por ejemplo, el caso de una AFP, el mercado actual estará conformado por el conjunto de personas que se han afiliado a dicha AFP, a una fecha determinada

Demanda real. - es el número de individuos que adquieren nuestro producto o el producto que elaboraremos.

7.7. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

Las técnicas de proyección de demanda u oferta pueden ir desde las más simples hasta las más complejas que depende de la información disponible y confiable,

desde las meramente cualitativas hasta las estimaciones cuantitativas más sofisticadas, desde las más subjetivas hasta las más objetivas posibles.

La elección finalmente dependerá del método que mejor se ajuste o corresponda a las necesidades del proyecto, en tiempo, cantidad y calidad de la información existente, presupuesto disponible, etc.

No debe perderse de vista que las estimaciones cuantitativas del mercado solo serán una referencia que tendrá que ser completada por el análisis cualitativo del proyectista o promotor del proyecto.

Las técnicas no son infalibles y las proyecciones no son del todo perfectas, pero ciertamente proporcionan la información necesaria y suficiente que ayuda a tomar una decisión apropiada.

7.7.1. Análisis de la situación proyectada

El estudio de la situación futura, es más importante para evaluar el proyecto, la información histórica y la información vigente analizada, permiten proyectar una situación suponiendo la mantención o permanencia de un orden de cosas, que con la sola implementación del proyecto se debe modificar.

Entonces, es necesario que en la situación proyectada **se diferencia una situación futura sin el proyecto y la otra en la situación con proyecto**; es decir, con la nueva definición del mercado. Debe tenerse en cuenta la importancia de proyección de la demanda, porque al evaluar la situación futura del proyecto, resulta sumamente atractiva su implementación, pero una vez en marcha el proyecto, se modifican las condiciones de mercado de la empresa o industria, pudiendo ser fatal el hecho de llevar a cabo la ejecución del proyecto y realizar la inversión. Por lo tanto, es necesario hacer dos evaluaciones futuras, una sin el proyecto y otra con el proyecto implementado (esta diferencia conocida como el incremental), para analizar realmente si es rentable o no llevar a cabo el proyecto.

Al analizar la situación futura o esperada de las distintas variables, implica hacer las proyecciones necesarias de las tendencias futuras, de todos los factores que puedan afectar positiva o negativamente el desempeño del proyecto. Cuantitativamente ocupando métodos estadísticos o en forma cualitativa analizando hacia donde se producirán los cambios y en cierta forma, siendo visionario y tratando de adivinar acontecimientos futuros que puedan ser muy relevantes para la evaluación del proyecto.

7.7.2. Período de proyección

Los períodos de estudio de la demanda, son intervalos de tiempo en los que se analizan las posibles variaciones que se presentaría el consumo de bien o servicio, bajo circunstancias determinadas.

- Período de corto plazo (hasta 01 año)
- Período de mediano plazo (hasta 05 años)
- Período de largo plazo (más de 05 años).

7.7.3. Período de planeamiento del proyecto

- Es el horizonte de evaluación del proyecto (HE)
- $HE = \text{Período de ejecución del proyecto} + \text{período de operación}$
- $\text{Período de ejecución} = \text{Período de estudio definitivo} + \text{período de inversión (ejecución)}$
- $\text{Período de operación} = \text{Pronóstico de la demanda y oferta (y de los ingresos y egresos del proyecto)}$.

Período de proyección de la demanda es parte el periodo de planeamiento del proyecto.

El período de pronóstico de la demanda y oferta coincide con el período de proyección los ingresos y egresos del proyecto.

Vida útil del proyecto (en lo respecta al periodo de operación) depende:

- Vida útil del activo principal (periodo de obsolescencia de equipos)
- Periodo o plazo de préstamo
- Ciclo de producción del proyecto (vida útil del proyecto en particular)
- Prevalencia de la demanda del producto en el tiempo por el consumidor
- Escenario de cambio de variables económicas y sociales en mediano y largo plazo.

Si el horizonte de evaluación del proyecto es menor que la vida útil de los activos de inversión se puede considerar el valor residual de la inversión.

Si el horizonte de evaluación del proyecto es mayor que la vida útil de los activos de inversión se debe considerar re inversiones.

Relación entre Horizonte de evaluación (HE) y vida útil del proyecto (VU):

- a) $HE < VU$
- b) $HE = VU$

7.7.4. Procedimiento de proyección de la demanda

En la proyección de la demanda de un bien o servicio se puede realizar los siguientes procedimientos:

- Primero. - Demanda actual confiable

- Segundo. - Supuestos de proyección
- Tercero. – Aplicación de métodos o técnicas de proyección
- Cuarto. - Prueba o confiabilidad de datos proyectados.

7.7.5. Pronóstico de la demanda

¿Cómo se determina el pronóstico de la demanda?

Hay dos enfoques para determinar el pronóstico de la demanda:

- (1) El enfoque cuantitativo
- (2) El enfoque cualitativo

Concepto, cálculo y pronóstico de la demanda

Trataremos de dar unas ideas generales sobre el concepto, cálculo presente y el pronóstico del nivel del futuro de la demanda (el llamado “forecasting”). Antes de ello, revisemos algunas nociones básicas sobre la función de la demanda (concepto micro), está relacionada a la variable dependiente (la cantidad demanda de un bien o servicio determinado) con una serie de variables independientes, que pueden ser el precio del mismo producto, la disponibilidad de productos sustitutos, el precio del mismo producto sustituto. La disponibilidad de productos sustitutos, el precio de estos, el efecto de la publicidad propia, el mercadeo de los productos competitivos, el nivel de ingresos, el tamaño de la población y de otras variables independientes. El concepto de curva de demanda es un caso particular de la función de demanda, que solo se relaciona diversas cantidades demandadas de un producto cuando varía el precio de este.

Existen varios métodos para estimar la función de demanda, tan importante para la solución de problemas de decisiones empresariales, antes

de señalarlos, es importante suponer el valor de la información a obtenerse para dicho calculo excederá los costos de obtener esa información. El estimado de la demanda implica el proceso de hallar los valores corrientes para los coeficientes en la función de demanda de un producto en particular, mientras que el pronóstico (FORECASTING), de la demanda significa el proceso de hallar valores para la demanda en periodos futuros. Los valores actuales de la demanda son necesarios para evaluar el óptimo de la fijación de los precios actuales y de las medidas de promoción para las decisiones diarias en estas áreas estratégicas. Los valores futuros (estimados) de la demanda son necesarios para planificar la producción. Los inventarios, el desarrollo de nuevos productos, la inversión y otras situaciones donde la decisión empresarial por tomar sede tiene impacto sobre un periodo de tiempo prolongado.

Los métodos directos del estimado de la demanda de un producto consisten en entrevistas y encuestas, situaciones de mercado simuladas y experimentos de mercados controlados. En las primeras, el comprador potencial es preguntado sobre las reacciones posibles a cambios hipotéticos en el precio y otras variables. Las entrevistas y encuestas pueden emplear cuestionarios o formar grupos focales de una muestra representativa de los compradores potenciales. Este método directo es aparentemente muy sencillo, pero representan ciertas dificultades, como lo fortuito de la muestra (se representa o no a todo el mercado). Algún prejuicio del entrevistador, el problema de las mejores intenciones del consumidor y que las respuestas no siempre pueden ser fiables. Para evitar estas dificultades, se ha avanzado mucho en la formulación de cuestionarios para derivar resultados más confiables de las entrevistas.

Las situaciones de mercado simulados o "clínica de consumidores" tienden a ser un método directo muy caro para obtener información cuantitativa de la conducta de la conducta de los participantes seleccionados con respecto a cambios de precio o efectos promocionales de uno o varios productos, y

también tiene ventajas y desventajas (por ejemplo, es fácil gastar el dinero de “juego” o de otros) los experimentos de mercado directos conllevan a consumidores en situaciones de mercado reales. Donde gastan su propio dinero en bienes y servicios que ellos quieren. Finalmente, como método directo de la estima de la demanda, tenemos también el mercado directo a través de avisos o anuncios en los medios de comunicación, radio, televisión, correo y otros.

Los métodos indirectos de la estimación de la demanda implican el análisis estadístico de cifras ya existentes para determinar el impacto de cambios en determinadas variables sobre la cantidad demanda de un producto en particular. Para los métodos indirectos se usa el análisis regresivo como una herramienta para cuantificar la dependencia de la cantidad demandada sobre una o más variables determinadas en la función de demanda. El análisis regresivo permite llegar a conclusiones sobre el patrón que emerge de las relaciones entre las series históricas o estadísticas de muestras representativas.

El pronóstico de la demanda en el futuro (el “forecasting”) es una cuestión de preocupaciones muy importantes para las empresas y los especialistas en mercadotecnia. Pero también lo es para los gobiernos, bancos y otras instituciones relacionadas con la investigación económica. Por tanto, cada vez hay mayor cantidad de actividad de predicción que acontece a nivel agregado, sectorial e industrial: sobre todo en las economías más avanzadas y cada vez más en los países en desarrollo.

El pronóstico de la demanda: Herramientas útil para la planeación de marketing

¿Qué empresa no desearía conocer de antemano el comportamiento de su demanda para los próximos meses o años? Esta información constituye, sin duda, una de las más importantes para la elaboración de los planes no solo de marketing sino también de los financieros y los de producción.

El pronóstico de la demanda es la actividad a través de la cual se pretende predecir el futuro del comportamiento de la demanda. Si bien en este trabajo habrá mucho de la demanda. Si bien en este trabajo habrá mucho de suposiciones y de juicios emitidos en la base a la experiencia no significa que no exista una metodología que de soporte a las cifras que se emiten. Si por pronóstico de la demanda entendemos el “soltar” cifras sin ningún respaldo estamos dejando a la suerte o al azar el éxito de cualquier tipo de plan donde se emplee esta información.

La importancia del pronóstico de la demanda radica en que nos ayuda a fijarnos objetivos y metas más realistas cuando hacemos planeación.

También es útil en el campo de la gerencia en ventas, para fijar cuotas y determinar el tamaño de la fuerza de ventas, además, podemos para el diseño de presupuestos de promoción y publicidad, la determinación de precios, toma de decisiones sobre canales de distribución, entre otros.

Proceso del pronóstico: el objetivo del pronóstico de la demanda es llegar a un pronóstico de ventas, el cual constituye una estimación de las ventas probables de la compañía en un mercado determinado y bajo la aplicación de un programa de marketing específico.

Por lo general, antes de llegar al pronóstico de ventas se considera conocer primero el potencial de mercado y el potencial de las ventas.

Proceso de mercado: se entiende en total de bienes y servicios de una industria específica, que un mercado determinado sería capaz de absorber en un tiempo específico. Por ejemplo, podemos hablar del potencial de mercado de telefonía de celulares.

Entonces cuando nos referimos a potencial de mercado estamos hablando de las ventas que todas las empresas de una industria o sector podrían realizar, bajo condiciones ideales de mercado, cómo, por ejemplo. Que

todos los planes de marketing den los resultados esperados y que todos los consumidores con deseos y capacidad de compra de un producto efectivamente realicen su compra.

El concepto de potencial de ventas corresponde también a un nivel máximo de ventas, pero a diferencia del anterior. Este se refiere al volumen de productos o servicios que un mercado específico absorbería de toda la industria servicios que un mercado específico absorbería no de toda la industria sino de un producto o marca de una empresa en particular. En este caso, podríamos hablar, por ejemplo, del potencial de ventas de teléfonos celulares de la empresa tele 2000.

Cuando una empresa conoce cuál es su potencial de ventas es más sencillo de proceder o realizar un pronóstico de sus ventas a pesar de que no todas las empresas son capaces de alcanzar todo su potencial.

Ello se debe amuchas razones: puede ser que el esfuerzo de llevar a vender a toda la parte del mercado que constituye su potencial requiera más dinero del que tenga disponible para la campaña de marketing: también, puede darse el caso de alcanzar un punto porcentual más de ventas significa un costo marginal muy alto con lo cual la rentabilidad total puede verse afectada, por lo que poseer un 70 u 80 por ciento del potencial de ventas puede ser más rentable que llegar a alcanzar el 100%.

¿Cómo realizar una adecuada previsión de la demanda?

Antonio Iglesias, profesor internacional invitado de la Maestría en Supply Chain Management de ESAN, explicó como la fuerte evolución del consumo ha generado la necesidad de incorporar nuevos modelos de previsión de la demanda.

“La previsión de la demanda ha ido evolucionando en los últimos años, es decir, antes partíamos de una previsión de demanda basada en datos

históricos. Actualmente, la evolución que está teniendo el consumo, los cortos ciclos de vida de los productos, e incluso, la importancia que tienen cada vez más en las ventas y campañas promocionales como puede ser el Black Friday, nos está generando la necesidad de ir incorporando modelos diferentes”, indicó Iglesias.

El profesor internacional invitado de la Maestría en Supply Chain Management de ESAN, añadió que el modelo histórico es del que se va a partir, y lo que se tiene que incorporar son nuevos datos, como pueda ser competencia, o cualquier tipo de evolución en el mercado. Hay que incluir más datos comerciales al dato histórico, concluyó.

7.7.6. Métodos de proyección de la demanda

Existen dos grandes metodologías para realizar pronóstico de demanda. **El primero conocido como el método de “arriba abajo”** es el que hemos presentado en los párrafos anteriores. Consiste en partir de un análisis del entorno económico para determinar el potencial del mercado. Luego determinar el potencial de las ventas para una empresa en particular.

La otra metodología, **denominada de “abajo a arriba”** implica hacer un pronóstico a partir de la información que proviene de los propios consumidores o de miembros de la organización en estrecho contacto con el mercado como la fuerza de ventas para una empresa en particular.

Métodos de Proyección de la Demanda

En el cuadro siguiente se resume los distintos métodos de proyección de la demanda, las condiciones y supuestos para su utilización y los campos de aplicación de cada una.

Métodos de proyección de la demanda⁵

MÉTODO PARA PROYECTAR	CONDICIONES PARA SU APLICACIÓN	CAMPOS DE APLICACIÓN
Subjetivos	Las estimaciones se realizan en base a experiencias y opiniones de grupos	Bienes de consumo producto nuevo.
Extrapolación de la Tendencia	Permanencia en el futuro de las relaciones observadas en el pasado	Primera evaluación del mercado bienes de consumo
Utilización de Coeficientes Técnicos	Conocimiento de los posibles cambios en los coeficientes técnicos	Demanda de productos intermedios Demanda de bienes de capital
Modelos Econométricos (Causas)	Cantidad y calidad de la información básica. Permanencia de las relaciones observadas en el pasado posibilidad de estimar la tendencia de las variables explicativas	Todos los campos
Serie de Tiempo	Comportamiento del fenómeno respecto al tiempo. Tendencia secular variación estacional fluctuaciones cíclicas movimientos irregulares.	Todos los campos

⁵ Preparación y Presentación de Proyectos de Inversión. Presidencia de la Republica -Oficina de Planificación Nacional – ODEPLAN. República de Chile. 1978.

A continuación, vamos a presentar una breve descripción de algunos métodos de pronóstico. Primero los métodos cualitativos y luego se presenta algunos casos de proyección de la demanda con datos cuantitativos en el anexo del presente estudio.

1. Métodos cualitativos

En el caso de no disponer de información cuantitativa, es decir no tener datos confiables o no tener suficiente tiempo, se pueden tomar decisiones en base a las siguientes técnicas:

1.1. Juicio de ejecutivos o propietarios.

Consiste en consultar a ejecutivos relacionados con el producto o mercado en estudio cuál es su pronóstico de ventas. Cuando la opinión de los ejecutivos se basa en métodos de análisis de factores, tendencias u otros, así como en su experiencia, el pronóstico resultante es de gran valor. Sin embargo, cuando esta se basa simplemente en suposiciones y conjeturas el resultante es de menor valor. Sin embargo, cuando esta se basa simplemente en suposiciones y conjeturas el resultado puede ser riesgoso.

Quizás es la técnica más utilizada por los inversionistas que se dejan llevar por su intuición, conocimiento o experiencia en un negocio determinado y que en algunos casos ha dado lugar a exitosos resultados.

1.2. Análisis de ventas anteriores.

Muchas empresas realizan sus pronósticos de ventas basados en un análisis de situaciones pasadas. Si bien, no necesariamente lo que se dio en el pasado tendrá que continuar en el futuro, el partir de estas cifras puede constituir un buen comienzo.

El encontrarse en una economía estable y en un mercado donde las empresas tienen una participación de mercados también estable, constituye una situación inmejorable para aplicar este método. Sin embargo, no siempre uno se enfrenta ante una situación de este tipo por lo que el uso de más de un método es lo más aconsejable.

1.3. Comparación (analogías)

En varios casos una visita a otros países o ciudades pueden servir como inspiración para animarse a invertir en un negocio similar al que uno ha observado o conocido en otro lugar y que, por analogía, podría prosperar en el mercado en donde se está interesado. Incluso basta observar el desarrollo de ciertos negocios en la misma ciudad para poder considerar las posibilidades de instalar uno similar en otra zona.

1.4. Opinión de la Fuerza de ventas.

Que mejor que los vendedores o distribuidores de un producto para conocer el comportamiento y conducta de los consumidores del mercado en el que se operan cotidianamente y por consiguiente su opinión puede ser fundamental para la determinación de la demanda de un producto.

Este método consiste en asignarle a cada vendedor de la empresa la tarea de realizar un pronóstico de su territorio asignado. Cada uno de estos pronósticos es sumado para llegar así a un pronóstico global.

Se utiliza este método con la intención de aprovechar el conocimiento desarrollado por cada vendedor acerca del territorio de ventas. Sin embargo, uno de los principales inconvenientes es que el vendedor puede sobreestimar el potencial de su zona para evitar. Por

ejemplo, que sea eliminada, o puede, por el contrario, subestimar el potencial por temor a que se le asigne cuotas de ventas elevadas.

1.5. Método Delphy

Consiste en aplicar interactivamente e independientemente un cuestionario a un grupo de expertos, recabar y procesar sus respuestas y continuar hasta lograr el “consenso”, a partir del cual se puede inferir una predicción del mercado.

1.6. Experimentación del mercado

Consiste en producir un lote de bien y ponerlo a la venta a prueba para captar la reacción de los consumidores y medir la aceptación del productor por el comprador.

1.7. Encuestas al consumidor.

Consiste en preguntar una muestra representativa de consumidores, su intención de compra de un determinado producto. Si bien a través de este método obtenemos información de la fuente que más nos interesa, los consumidores. El método representa algunos inconvenientes, lo que se llega a conocer es una intención de compra la cual puede llegar a concretarse en la realidad.

Cada uno de los métodos de pronóstico representa ventajas e inconvenientes. Dependerá de los recursos disponibles para el pronóstico, del tiempo del que se dispondrá, de la precisión que se espera, así como del juicio de quienes lo utilicen, el conocer ante uno u otro método.



CAPÍTULO VIII
ANÁLISIS DE LA OFERTA

CAPÍTULO VIII ANÁLISIS DE LA OFERTA

8.1. DEFINICIÓN DE LA OFERTA

La oferta se define como la cantidad de bienes o servicios que los **productores** están dispuestos a ofrecer en determinadas cantidades a diferentes **precios, tiempo y lugar** y condiciones dadas para que el comprador lo adquiriera en un determinado momento.

La ley de la oferta establece que, ante un aumento en el precio de un bien, la cantidad ofertada que exista de ese bien va a ser mayor; es decir, los productores de bienes y servicios tendrán un incentivo mayor.

8.2. ORIGEN DE LA OFERTA

Definida el área de influencia de la demanda del proyecto, requiere identificar la ubicación geográfica de las empresas competidoras; es decir, el lugar o lugares de donde proceden la oferta de bienes o servicios similares o sustitutos y que los ofertantes están dispuestos a ofrecer a los compradores o consumidores del producto del proyecto.



Figura N°17. Origen de la oferta

8.3. COMPONENTES DE LA OFERTA

Los componentes de la oferta dependen del origen de la oferta para el área de influencia de la demanda prevista, estas pueden tener alguna de la siguiente estructura:

- Oferta Importada, Oferta Nacional, Oferta Regional y Oferta Local
- Oferta Nacional, Oferta Regional y Oferta Local
- Oferta Regional y Oferta Local
- Otras

8.4. FACTORES DETERMINANTES DE LA OFERTA

Está determinada por factores como el precio del producto, la disponibilidad de insumos, políticas y regulaciones gubernamentales, variaciones en el clima, cambios tecnológicos, precio y disponibilidad de bienes o servicios relacionados o sustitutos, entre otros.

La cantidad ofrecida de un bien es función o depende fundamentalmente de precio del bien ofertado, precios de los factores de producción que intervienen en la fabricación de ese bien, de la tecnología existente y de las expectativas.

Precio del producto. Los incrementos en el precio de producto, motivaran un mayor volumen en la oferta del mismo, como respuesta esta situación, quienes consumen el producto puede reducir la cantidad demandada, en consecuencia, presentándose un exceso de la oferta.

Insumos disponibles y su precio. Cuando los insumos son escasos se limita la cantidad de bienes producidos. De igual manera, si el precio de aquellos aumenta, se presenta un incremento en el precio del producto del cual forma parte.

Políticas y regulaciones gubernamentales. El Estado puede incidir en los volúmenes ofrecidos de dos formas. La primera a través de políticas y regulaciones que promuevan la producción de un determinado bien, ya sea reduciendo las tasas de

impuestos, concediendo créditos de fomento, facilitando la importación de maquinaria, etc. La segunda forma, es que restrinja alguna actividad empresarial, tomando medidas contrarias a las anteriores, produciéndose una reducción en el volumen de la oferta.

Cambios tecnológicos. La incorporación de adelantos tecnológicos en una actividad empresarial puede llevar a la reducción de costos e incrementos en el volumen producido, al lograr mayores niveles de eficiencia.

Variaciones en el clima. El factor clima tiene gran incidencia especialmente en los proyectos agrícolas. Por ejemplo, cuando las condiciones climáticas no son buenas o adversas se presenta una disminución de la cantidad ofrecida. En los productos perecederos, la producción es puesta a disposición del mercado, independientemente de los precios existentes, lo que requiere condiciones climáticas favorables para la producción.

Precio y disponibilidad de bienes o servicios relacionados o sustitutos. Productos sustitutos son aquellos que satisfacen la misma necesidad o una similar y por lo tanto el consumidor puede optar por el consumo de uno de ellos en lugar del proveniente del proyecto, ante incrementos del precio. La oferta de bienes sustitutos puede hacer variar las cantidades ofrecidas. Si el precio del bien disminuya, la demanda del producto tenderá a aumentar por lo que las cantidades demandadas del producto sustituto tenderán a reducir y sus productores decidirán poner a disposición del mercado menor cantidad.

Los productos complementarios se consumen en forma conjunta, de tal manera que incrementos en la cantidad ofrecida de un producto en un mercado determinado, motivará aumentos en las cantidades ofrecidas del bien o servicio complementario.

8.5. ANTECEDENTES DE LA OFERTA

La oferta puede provenir de la información estadística de producción sectorial, como de la información de estadística agraria de la Dirección Regional de Agricultura, Dirección regional de producción, Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo, etc.

El análisis de comportamiento de la oferta presenta dificultades, por la naturaleza de información que se requiere, como: volumen de producción histórica y actual, capacidad instalada y utilizada, costos de producción, etc.

Frente a la limitación de datos se realizará a través de los antecedentes de la producción y oferta.

A nivel general la información de la oferta antecede de la producción e importación.

En la producción, hay que informar quienes son los actuales fabricantes de los productos investigados en el área de mercado; describir la calidad de los artículos; grado de aceptación en el mercado; puntualizar los métodos de producción, capacidad instalada y grado de utilización de esta capacidad, fuente de suministro de materias primas y otros insumos y en lo posible, los planes de expansión.

Se hace necesario estructurar series cronológicas largas de producción y exportación, analizando y dando a conocer sus tasas de comportamiento.

En la Importación, se debe confeccionar series cronológicas amplias de importación, en caso de existir demanda del exterior, analizándolas, indicando los países de origen y puertos de destino, impuestos que gravan su internamiento, convenios existentes, etc.

8.6. TIPOS DE OFERTA SEGÚN COMPETENCIA

La estructura del mercado según el tipo de competencia, se distinguen:

- Mercado de libre competencia
- Oligopolio
- Oligopolio parcial
- Monopolio parcial
- Monopolio puro
- Duopolio
- Monopolio puro

Se dice que en un mercado hay libre competencia cuando reúne las siguientes condiciones:

- El número de vendedores están grande y tan pequeña la cantidad de mercancía con que cada uno atribuye a la oferta total de esta, que ninguno de ellos puede influir individualmente sobre el precio (atomicidad en la oferta)
- En número de compradores esta grande y tan pequeña la fracción que cada uno le corresponde que ninguno de ellos puede influir en el precio (atomicidad en la demanda).
- Todos los vendedores ofrecen el mismo producto y es indiferente para los demandantes comprárselo a uno u otros; el único factor que opera es el precio (Homogeneidad en el producto).
- No hay coacción alguna que impide ni a vendedores ni a compradores llevar a cabo las transacciones que deseen, ni que los fuerce a valor del mercado ni le vende las entradas a él (no existen acuerdos implícitos o explícitos).

Mercado de oligopolio

Se caracteriza por el elevado número de los demandantes frente a pocos oferentes. El oligopolio no es un mercado normal, sino forzado, puesto que los oferentes por ser pocos no consideran los precios como independientes de su situación.

Oligopolio parcial

Si se estudia el beneficio total de las empresas oligopolistas, es fácil demostrar que dicho beneficio aumenta ni se produce la producción de cada empresa. Es equivale a decir que el beneficio total de la empresa oligopolista crece si se coaligan y acuerdan reducir la producción de cada empresa.

Monopolio parcial

Trata de expresar en qué medida es próxima una empresa a la situación de monopolio puro. Puede ser el índice que nos indique el tanto por ciento que una empresa sirve a la demanda total.

Monopolio puro

Es la falta absoluta de competencia, o una sensible limitación de la misma alcanzaría cuando hubiera un solo vendedor de un artículo para lo cual no existiera sustituto.

Duopolio

Es un tipo de mercado que se caracteriza por el hecho de que la mercadería es solo vendida por dos oferentes. Es un mercado intermedio entre la libre competencia y el monopolio.

Monopolio puro

Cuando hubiese un comprador único. Sin que hubiese posibilidades alguna de que los vendedores hallaran otro mercado para el producto que ofrecen.

Si atendemos a la ocurrencia de un mercado, o sea el número de sujetos que lo componen del lado de la oferta y de la demanda, obtendremos otra serie de tipos de conformidad con el siguiente cuadro.

A continuación, se presenta el cuadro resumen de la oferta según competencia.

Características	Libre competencia	Monopolio	Oligopolio	Competencia Monopolística	Monopsonio
Nº de vendedores	muchos	uno	Pocos	Muchos	Muchos
Nº de compradores	Muchos	Muchos	Muchos	Muchos	Uno
Precio	Lo determina el mercado	Determina el Monopolio	Determina el Oligopolio	Determina competencia Monopolística /mercado	Determina El monopsonio
Producto	Homogéneo	Homogéneo	Homogéneo/ Diferenciado	Diferenciado	Homogéneo
Barreras de acceso al Mercado	Ninguna	Fuertes	Fuertes	Algunas	Fuertes

8.7. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

El análisis de competencia significa comprender la manera de pensar de las otras empresas estratégicamente importantes en el sector de la actividad del proyecto. Significa trazar un mapa con una idea, alternativa de planes de inversión y de metas que establecerá el adversario.

El análisis de la competencia busca entender la visión de largo plazo que tiene el oponente en la medida que actúa en el presente.

Las siguientes interrogantes servirán de punto de partida para analizar la competencia:

- ¿Qué tan comprensible es el juego que ejecuta el competidor?
- ¿Está orientado hacia el producto, hacia el proceso, y está lanzando una serie de bienes o servicios?
- ¿Cómo se ve el competidor en el futuro y qué escenarios parece que está considerando?
- ¿Cómo está posesionado el competidor, para sacar ventajas de las posibilidades futuras mediante el reposicionamiento o las extensiones de marca?
- ¿De dónde está el competidor sacando la idea para orientar su futuro?
- ¿Hasta qué punto se debe de seguir viendo al competidor como un adversario?
- Como alternativa, ¿será rentable para la empresa unirse a la visión de esa otra empresa o compañía?

Para cada uno de los competidores principales y para la propia empresa se debe preguntar lo siguiente:

- ¿Cómo se miden y evalúan los resultados?
- ¿Cómo se obtuvieron los resultados y que factores ayudaron o entorpecieron el logro?
- ¿Cuáles son las más importantes fortalezas y debilidades y cuál es la tendencia futura?

Requiere, además, la tenacidad para lograr el éxito empresarial, análisis comparativo de los productos existentes y de los potenciales, predicción de futuras estrategias de mercadeo.

El ámbito del terreno de la competencia hoy en día y en el futuro están compleja, rápidamente cambiante y multidimensional que no se puede considerar de un enfoque único para describirlo y entenderlo. Los cambios tecnológicos, la globalización, la desregularización, las crecientes exigencias de los consumidores y de los canales de distribución, están facilitando la entrada de competidores al sector o área de negocio que se diseña a través del proyecto.

Además, en el análisis de la competencia debemos tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Identificación de las potencialidades y fortalezas de la competencia y del proyecto
- Variables en que se fundamenta la competencia (Precio, calidad y prestación de servicios).
- Bases de la competencia (Mínimo costo, calidad del producto, calidad de prestación del servicio, alta productividad, alta rentabilidad y competitividad en el mercado).
- Contexto en la cual se formula la estrategia competitiva.
- Estrategia competitiva (estrategia de diversificación, estrategia de posicionamiento, estrategia de diferenciación, estrategia de innovación, etc.).
- Asistencia técnica en reducción de costos, incremento de productividad, mejoramiento de calidad e incremento de rentabilidad.

8.8. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA ACTUAL

Analizar la situación de la oferta actual consiste en estudiar las características de la competencia que hay en la actualidad, tanto en las cantidades ofrecidas como en las condiciones en que se analiza dicha oferta.

Entre los aspectos que se debe de tener en cuenta para el análisis de la oferta actual se consideran:

- Número de competidores para establecer el tipo de oferta.
- Identificación de los productores que se constituyen en competencia para el proyecto.
- Ubicación geográfica de dichos productores y de los proveedores actuales del bien o servicio que se proyecta ofrecer.
- Capacidad instalada y utilizada que tienen los competidores
- Volumen de producción referentemente anual en los últimos años, de servicios prestados o de mercancías que están comercializando.
- Principales competidores en el mercado y grado de participación que tienen.
- Calidad de bienes o servicios que están siendo ofrecidos.
- Precio de dichos bienes y servicios
- Servicios especiales que se ofrecen como parte constitutiva e integral del producto.
- Canales de distribución utilizados por los competidores, así como políticas y estrategia de ventas.
- Costos de producción

- Tamaño de las empresas competidoras e inversiones realizadas.
- Número de trabajadores empleados
- Planes de expansión que posean
- Tecnología utilizada y proceso de producción empleados.
- Asociaciones o agremiaciones que agrupan a los competidores y posibilidades de ingresar a ellas.

Además de estos aspectos, se puede adicionar todos aquellos que se consideren de importancia y que contribuyan a lograr un mejor análisis de la oferta del producto.

Los métodos de cuantificación de la oferta actual son de naturaleza cuantitativa y cualitativa.

Cuantitativos: Tasa de crecimiento, Serie de tiempo y relaciones causales, etc.

Cualitativos: Juicio de expertos, Delphi (consulta independiente de uno de otro, sobre cuyos criterios se acepta una proyección), y Panel (consulta mutua de exportar buscando el consumo para la proyección de la oferta), etc.

8.9. PROYECCIÓN DE LA OFERTA

El objetivo es proyectar la cantidad de bienes o servicios que serán entregados al mercado por la competencia, durante el periodo que se va a evaluar el proyecto.

Para proyectar la oferta es necesario proyectar el comportamiento de los elementos que la afectan y cuyas variables explicaron satisfactoriamente desde el punto de vista estadístico, las variaciones experimentadas por la oferta en el pasado.

Es importante tener en cuenta en las proyecciones la información sobre la capacidad instalada y no utilizada, planes de expansión de los proveedores actuales y

probables y la posible evolución tanto coyuntural como estructural del sistema económico.

Los métodos para proyectar la oferta son los mismos que los aplicados en el análisis de la demanda, dependiendo la utilidad de cada uno según el tipo de producto que se analiza, pero habrá que ajustar de acuerdo a las variables que se va a trabajar.

Los resultados obtenidos por la proyección de la oferta deben ser analizados teniendo en cuenta la posible incidencia que pueden tener los factores como:

- Nivel de utilización de la capacidad instalada actual por parte de la industria o del sector empresarial.
- Existencia de proyectos para la ampliación de la capacidad instalada por parte de los competidores actuales o nuevos.
- Oferta de nuevos productores sustitutos o complementarios.
- Otros factores condicionantes de la evolución posible de la oferta, como: cambios en el mercado proveedor, medidas de política económica, factores aleatorios o naturales, etc.

La selección del método o técnica para proyectar la oferta, determinará el tipo de información que a nivel histórico y actual es necesario recopilar datos de fuentes primarias y secundarias.



CAPÍTULO IX
BALANCE ENTRE LA
OFERTA Y LA DEMANDA

CAPÍTULO IX BALANCE ENTRE LA OFERTA Y DEMANDA

Es la apreciación de la demanda estimada para los años futuros y las capacidades instaladas en el mercado, a fin de conocer los volúmenes que se podrían producir en la nueva unidad. En este acápite se debe hacer comentarios sobre las tendencias, tanto de la oferta como de la demanda, indicando la metodología empleada para su determinación.

9.1. TERMINOLOGÍAS IMPORTANTES

La oferta efectiva es aquella que se traduce realmente en la demanda, en virtud del poder adquisitivo.

Demanda potencial insatisfecha. - es la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros, ningún productor actual podrá satisfacer si prevalecen las condiciones en las cuales se hizo el cálculo. No es práctica para la venta.

Demanda objetiva insatisfecha. - Es la cantidad de bienes y servicios que consumirá el mercado en los años futuros, sobre la cual se ha determinado que el proyecto atenderá con un margen de riesgo probable y observable.

Demanda insatisfecha. - Es aquella en que el consumidor cuenta con capacidad adquisitiva (poder de compra), pero que no existe la oferta necesaria para hacerla efectiva (aquella que no ha sido cubierta por la oferta).

Demanda efectiva. - Es la demanda insatisfecha cubierta, respaldada por la capacidad adquisitiva de los consumidores.

9.2. FORMAS DE CÁLCULO DE LA DEMANDA INSATISFECHA

Luego de estimar independientemente la oferta y la demanda del producto debe realizarse un balance para determinar finalmente si existe o no una demanda insatisfecha. De ser positivo el balance (demanda – oferta), habrá que estimar cuantitativamente y cualitativamente la participación del proyecto en el mercado total, tanto en la actualidad como en el futuro.

Según la disponibilidad de la información y la confiabilidad de dicha información, se distingue cinco formas de cálculo de la demanda insatisfecha:

- **Primero:** Estimar la demanda insatisfecha que es igual a la demanda proyectada con proyecto menos la capacidad productiva actual (capacidad máxima).
- **Segundo:** Demanda proyectada con proyecto menos la capacidad futura prevista
- **Tercero:** Demanda proyectada con proyecto menos la capacidad utilizada actualmente.
- **Cuarta:** Demanda proyectada sin proyecto menos la oferta proyectada sin proyecto
- **Quinta:** Demanda proyectada con proyecto menos la oferta proyectada sin proyecto

9.3. MERCADO DEL PROYECTO

El mercado del proyecto es la demanda insatisfecha, sobre la cual se debe de estimar la participación del proyecto en el mercado generalmente de menor volumen que la demanda insatisfecha. Asimismo, la demanda insatisfecha es la base de cálculo del tamaño del proyecto, que depende del pronóstico de ventas, los que condicionan

el programa de producción y por consiguiente a los ingresos y egresos proyectados del proyecto.

9.4. PRONÓSTICO DE VENTA

Un pronóstico de venta es la estimación o previsión de las ventas de un producto (bien o servicio) durante determinado período futuro (período de operación del proyecto).

La demanda de mercado para un producto es el volumen total susceptible de ser comprado por un determinado grupo de consumidores, en un área geográfica concreta, para un determinado período, en un entorno definido de marketing y bajo un específico programa de marketing.

El criterio de cálculo del pronóstico de ventas debe ser menor que la demanda insatisfecha, considerando en el mercado del proyecto la presencia y participación con la oferta de otros ofertantes y competidores.



CAPÍTULO X
ANÁLISIS DE PRECIOS

CAPÍTULO X ANÁLISIS DE PRECIOS

10.1. CONCEPTO DE PRECIO

El precio es la cantidad de dinero que un oferente fija a su producto para ser intercambiado con un cliente. Cantidad de dinero que debe pagar el consumidor para adquirir o hacer uso de un determinado producto.

El precio puede adoptar distintas formas: Honorarios profesionales, alquiler de inmuebles, interés de un préstamo, prima de seguros, matrícula de un curso, tarifa telefónica, salario, comisión por servicio bancario, peaje de una autopista, precio del detergente, etc.

El análisis de precios es un estudio analítico que permite definir un nuevo precio unitario de bien o servicio a través de la identificación, medición y valoración de sus componentes elementales de sus costos incurridos para la producción y comercialización del producto.

Precio de venta – comprador: cantidad de dinero cedida por el comprador/ cantidad de producto recibida por el comprador.

Precio de venta – vendedor: cantidad de dinero recibida por el vendedor/ cantidad de producto cedida por el vendedor.

10.2. Precios de intermediación

Las empresas dedicadas a comercializar productos están obligadas a tener una buena relación con los intermediarios, pese a que en ocasiones se les culpa a ellos de encarecer el precio final.

En términos de proyecto es identificar y registra la variación de precios de los productos similares en el área de influencia del mercado, a fin de tener en cuenta en la fijación de precio del o de los productos generados por el proyecto durante la operación de la empresa o fabrica o negocio.

Tampoco hay un precio de venta estándar, pues en función de su objetivo o el criterio con el que se establece, surgen diversos tipos de precio de venta en la cadena de los intermediarios, entre los cuales destacan:

- El precio de venta según el lugar geográfico de origen (en fábrica, en chacra, etc.)
- El precio de venta de distribución
- El precio de venta al por mayor
- El precio de venta al por menor
- El precio de venta autorizado
- El precio de venta de oferta
- Precio de venta al público
- Precio de productos similares importados

10.3. COSTO, PRECIO Y VALOR

Es muy importante saber las diferencias entre costo, precio y valor, pues así será más fácil administrar tu negocio y sacar adelante tu producto o servicio:

I. Costo

Es lo que te cuesta a ti o a la empresa elaborar o realizar un producto o servicio.

Los costos son, en otras palabras, los gastos que realizó una empresa para producir, conservar y comercializar sus productos o servicios. Esto incluye gastar en insumos, maquinarias, asuntos administrativos, logística, etcétera.

Ten en cuenta lo siguiente: un negocio que vende productos por debajo de sus costos podría estar condenado a desaparecer.

II. Precio

Es la cantidad de dinero que una empresa espera que se le pague por sus productos. Todo lo que cobres por encima del costo será la ganancia de tu negocio.

Por ejemplo, si tuvieses un producto que te genera un costo de S/ 5 y con el que esperas ganar S/ 7 ¿qué precio debería tener? $5 + 7 = 12$. Entonces, su precio debería ser S/ 12.

III. Valor

Es el monto al que se le da a un producto o servicio dentro del mercado según las necesidades de los clientes.

Mientras el precio es el monto fijado para un producto o servicio, el valor es en esencia el monto que tu cliente está dispuesto a pagar. En la medida que tu cliente perciba que tu producto vale más, podrás tener precios más altos y obtener mayores márgenes.

10.4. MÉTODOS PARA FIJAR PRECIO DE VENTA

Las **ventas** de un negocio conllevan una transacción, es decir, se da un producto o servicio a cambio de algo. Normalmente, consiste en **un valor monetario que denominamos precio de venta**. Este tipo de precio es aquel que determina el coste que tiene en el mercado un producto o servicio, por lo que para poder consumir dichos bienes y servicios habrá que pagar ese precio de venta.

En teoría, este precio de venta se fija en base a la ley de la oferta y la demanda. Esto implica que si aumenta la demanda el precio de venta sube porque la disponibilidad de ese producto disminuye mientras que, si crece la oferta, su precio de venta baja, puesto que no hay problemas de abastecimiento del producto. No obstante, **existen otros métodos para fijar el precio de venta:**

10.4.1. Precio de venta basado en costes.

En este caso se tienen en cuentas todos los costes totales con los beneficios ya incluidos.

Para decidir cuánto va a costar un producto, es decir a qué precio lo va a vender, una empresa debe definir todos los costos de producción y los costos de operación.

En resumen, hay tres pasos para definir estos costos:

- **Paso 1:** Determinar los costos fijos. Los costos fijos son los que tienen las empresas independientemente de la cantidad producida. Por ejemplo, el alquiler, los seguros, los servicios públicos, los sueldos de empleados, etcétera.
- **Paso 2:** Determinarlos costos variables. Los costos variables son los que varían de acuerdo a la cantidad de unidades producidas: la materia prima, por ejemplo. Son los que varían de acuerdo a la

cantidad de unidades producidas. Por ejemplo: una compañía que produce cajas para CD gastará más en madera, cola y barniz si la producción aumenta.

Los salarios son en realidad costos variables. En otras palabras, los salarios -el costo laboral-generalmente varía con la cantidad de trabajadores y horas necesarias para producir el producto. Cuando la demanda de un producto aumenta, la empresa aumenta la producción y los costos laborales crecerán. Sin embargo, en algunas compañías, los trabajadores se contratan por una cantidad fija de horas. Entonces ellos cobran por tiempo de trabajo, por lo que en estos casos conviene tomar a los salarios como costos fijos.

- **Paso 3:** Determinar el precio. Una vez definidos los costos fijos y variables, se establece un precio rentable.

La diferencia entre el costo de un producto y su precio de venta es el margen de ganancia. Si una empresa paga S/. 12 para comprar remeras y venderlas a S/. 20, el margen de ganancia es de S/. 8 ($S/. 20 - S/. 12 = S/. 8$). En los comercios minoristas el margen de ganancias se suele expresar como un porcentaje del precio de venta. En el ejemplo de arriba, el porcentaje de margen de ganancia es del 40% del precio de venta (S/.8 es el 40% de S/. 20). Si su empresa elige el precio de su bien o servicio de esta manera, puede calcular el precio de venta dividiendo el costo por la diferencia entre el porcentaje del margen de ganancia y 100%; es decir: $\text{Precio de venta} = \text{Costo} / (100\% - \text{margen de ganancia})$: $12 / (100\% - 40\% = 60\%) = S/. 20$.

10.4.2. Precio de venta basado en la competencia

Para fijar este precio se considera el valor que tiene establecido el sector en el mercado. Cómo fijar los precios de un producto basándonos en la

competencia. ¿Por qué no podrías tu vender tu producto a un precio igual o similar?

Una segunda estrategia es basar el precio en la competencia. Por ejemplo, si el precio corriente de la lavadora de autos más importante es S/. 10, nuestra empresa podría simplemente cobrar ese precio. Algunas empresas prefieren cobrar un poco más que la competencia y ofrecer bienes y servicios de mejor calidad. Por ejemplo, podemos vestir a nuestros empleados con uniformes de colores, ofrecer un sector de espera cómodo y cobrar S/. 12,50 (S/. 2,50 más que la competencia). Otra empresa puede cobrar menos que el precio de mercado por el mismo producto. A S/. 8 por lavado, nuestra empresa tal vez pueda lavar más automóviles de los que lavaría a S/. 10 o S/. 12,50.

10.4.3. Precio de venta basado en la demanda.

Factores como la confianza del consumidor y la credibilidad de la marca forman parte de la fijación el precio.

Cómo fijar los precios de un producto basándonos en la demanda. ¿Cuánto están dispuestos a pagar tus clientes potenciales por tu servicio o por tu producto?

Estos métodos basados en la demanda o el mercado, sirven para adaptar el precio de venta de los productos de la empresa a la intensidad de la demanda existente. La demanda de un producto es la cantidad del mismo que el mercado está dispuesto a aceptar.

10.4.4. Precio de venta basado en valor

¿Cómo fijar los precios de un producto basándonos en el valor? Si tu marca es reconocida seguramente podrás cobrar más por tu producto.

Si tu marca no es conocida quizá quieras tener precios más ajustados, en este caso simplemente miras los precios de la competencia y los pones más baratos. Es algo muy típico en marketing online, fijar los precios en base a los competidores.

Si quieres atraer clientes puedes tener algunos productos a precios más bajos, para atraer clientes que luego compren tus productos más cantidad, pero debe cuidar un margen de ganancia como un porcentaje más en relación al costo unitario total.

10.5. PRECIO DE MERCADO Y PRECIO DE COMPETENCIA

Dadas las características de un mercado competitivo, se alcanza un determinado precio en el que los productores maximizan su beneficio y los consumidores su utilidad. El precio resultante será el conocido como precio de mercado.

Siguiendo con las premisas de la competencia perfecta, el precio de mercado es una referencia que señala hasta donde estarán los consumidores de ese mercado dispuestos a pagar por el producto en cuestión y, simultáneamente, desde qué cantidad de dinero partirán los productores para comercializarlo.

El precio de mercado cumple con una importante función informativa en la vida económica, pues es un buen indicador de situaciones de exceso de oferta o de demanda en mercados. Un precio de mercado alto puede significar escasez o una altísima demanda, mientras que un precio de mercado más bajo suele ser consecuencia de bajos niveles de demanda o alta competencia.

Lo anterior ocurre en una situación ideal y teórica. Cuando existen multitud de factores que hacen que existan varios precios de mercado para productos idénticos, debido a diferencias relativas a las características del cliente, la situación geográfica, entre otros. Este fenómeno se conoce en economía como discriminación de precios.

Lo más habitual a la hora de realizar análisis sobre precios de mercado es identificar el precio del producto a un nivel de precio de intermediación en un periodo y en el lugar determinado. Para saber el precio de venta de un refresco en particular en un país, por ejemplo, será necesario estudiar a qué precios se vende en diferentes tiendas o supermercados.

La libre competencia es una situación en donde cualquier persona o empresa es libre de participar en una determinada actividad económica ya sea como vendedor o como comprador.

Cuando existe libre competencia, las empresas o personas son libres de entrar o salir de un mercado. Asimismo, tienen completa libertad para fijar el precio de sus productos con el objetivo de atraer las preferencias de los consumidores. Estos últimos por su parte, son libres de elegir qué productos quieren comprar y a qué oferentes quieren acudir.

La libre competencia tiene un efecto beneficioso en la economía ya que incentiva a las empresas a ser más eficientes, innovar y mejorar constantemente la calidad de sus productos con el fin de atraer la preferencia de los consumidores. Las empresas más competitivas serán las únicas capaces de sobrevivir en el mercado y obtener utilidades.

La competencia beneficia directamente a los consumidores que terminan pagando generalmente menores precios y pueden optar a más y mejores productos que en el escenario de un monopolio o un escaso nivel de competencia.

En tal sentido, el precio de mercado está influenciado por el nivel de competencia en el mercado, distinguiéndose el mercado de libre competencia, mercado monopolístico y oligopólico. En la fijación de precios de venta de un producto, requiere tener en cuenta en que régimen de competencia de mercado se intervendrá con la ejecución del proyecto.

10.6. FIJACIÓN DE PRECIO DE VENTA DE LOS PRODUCTOS DEL PROYECTO.

Es común la necesidad de ¿cómo determinar el precio de mi producto? El éxito de una empresa muchas veces depende de su estrategia de precios. Si los precios son muy bajos, no se podrán cubrir los costos. Si son muy altos, los consumidores comprarán en otra parte. En cualquiera de los dos casos la empresa dejará de ganar.

Una vez definidos los costos de producción, gasto de operación (gastos de administración, gasto de venta y costos financieros) y establecida una política de comercialización, la empresa cuenta con la información necesaria para determinar el precio de venta de su producto o servicio.

De acuerdo con la “Teoría de los Precios” de Milton Fridman, la fórmula para estimar costos es la siguiente:

Costos fijos totales + Cálculo de costos variables totales = La suma de costos fijos y variables.

La suma de costos fijos y variables / Su producción total estimada = Costo por unidad de producción.

La razón es que al final el precio debe ir acorde con tu **estrategia de marketing**⁶ y con tu marca, con el reconocimiento de la misma, con la percepción que tus clientes potenciales tengan de la misma.

⁶ El diseño de las estrategias de marketing es uno de los principales aspectos a trabajar dentro del marketing. Las estrategias de marketing definen como se van a conseguir los objetivos comerciales de nuestra empresa. Para ello es necesario identificar y priorizar aquellos productos que tengan un mayor potencial y rentabilidad, seleccionar al público al que nos vamos a dirigir, definir el posicionamiento de marca que queremos conseguir en la mente de los clientes y trabajar de forma estratégica las diferentes variables que forman el marketing mix (producto, precio, distribución y comunicación).

Pero al fijar el precio de venta tengamos presente que dicho precio sea un dato clave para calcular el punto de equilibrio.

Las ventas son vitales para el éxito de una empresa. Por lo tanto, siempre debe fijar objetivos de venta a mediano y largo plazo. Cada empresa debe fijar objetivos de ventas para cada uno de sus productos o servicios y determinar cuántas unidades tiene que vender para cumplir con el objetivo.

La fórmula para calcular el precio de venta de un producto en la etapa de estudio de pre inversión (formulación del proyecto de inversión) es recomendable usar la siguiente fórmula:

$$\text{Precio de Venta} = \frac{\text{Costo Total (Costes fijos + costes variables)}}{\text{Volumen de producción + Porcentaje de Beneficio (Utilidad)}}$$

Dicho precio de venta debe considerar la restricción de precio de competencia en el mercado consumidor o comprador del producto o servicio.

10.7. PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio, también conocido como punto muerto o umbral de la rentabilidad, mide cuál es la cantidad de unidades que se necesita para poder igualar los ingresos y los costes de la empresa. Es decir, el análisis de equilibrio le permite a la empresa determinar cuántas unidades necesita vender a un determinado precio para cubrir todos sus costos (o equilibrarse).

A partir de ese punto de equilibrio podemos saber a partir de qué cantidad de productos podemos empezar a obtener beneficios y cuál es el número de unidades que nos ocasionará pérdidas.

Esta estimación resulta muy útil porque una empresa podrá saber el nivel de ventas que necesita para recuperar la inversión inicial, antes incluso de empezar a su actividad productiva.


No obstante, para poder analizar correctamente el punto muerto hay que cumplir dos requisitos:

- El coste variable unitario tiene que ser estable en cualquier punto de producción.
- Se presupone un mercado de competencia perfecta, por lo que todas las unidades se deberían poder vender a ese precio.

Punto de equilibrio es aquel punto de la actividad en el cual los ingresos totales son exactamente equivalentes a los costos totales; es el punto de la actividad en el cual no existe utilidad, ni pérdida. Este punto puede determinarse para unidades como para valores monetarios mediante las siguientes fórmulas:

$$\text{Punto de Equilibrio(en unidades)} = \frac{\text{Costos Fijos Totales}}{\text{Precio de Venta Unitario} - \text{Costo Variable Unitario}}$$

$$\text{Punto de Equilibrio (en monedas)} = \frac{\text{Costos Fijos Totales}}{1 - \frac{\text{Costo Variable Unitario}}{\text{Precio de Venta Unitario}}}$$



CAPÍTULO XI
ANÁLISIS DE
COMERCIALIZACIÓN

CAPÍTULO XI

ANÁLISIS DE COMERCIALIZACIÓN

11.1. COMERCIALIZACIÓN DE UN PRODUCTO

Comercialización es la acción y efecto de comercializar (poner a la venta un producto o darle las condiciones y vías de distribución para su venta). Este último grupo es de particular interés para las grandes compañías o empresas, a la hora de lanzar un **producto**.

La comercialización de un producto o servicio, se centra en la acción de comercializar, que consiste en poner a la venta un producto, darle las condiciones comerciales necesarias para su venta y dotarla de las vías de distribución que permitan que llegue al público final.

La comercialización se basa en todas las técnicas y decisiones enfocadas a vender un producto en el mercado, con el objetivo de conseguir los mejores resultados posibles.

11.2. ENFOQUES DEL ANÁLISIS DE COMERCIALIZACIÓN

Desde el punto de vista de estudio de mercado para proyectos, existen varios enfoques de comercialización; entre los principales tenemos:

Enfoque sistemático de comercialización. - El sistema es un conjunto coherente de estructuras. El mercadeo se consolida con dos soportes:

- El sistema de distribución física (el movimiento de los bienes a través del tiempo y del espacio).
- El sistema de intercambio (en su acepción económica y legal).

Análisis por funciones de la comercialización. - Consiste en clasificar las actividades que se presentan en el proceso de mercadeo, o sea las funciones de comercialización. El análisis por funciones asigna prioridad a la manera en que se ejecuta la comercialización, dejando de lado al sujeto de esa operación.

Las funciones de comercialización se clasifican en:

Funciones de intercambio: compra - venta y determinación de precios

Funciones físicas: Acopio, almacenamiento, transformación, clasificación, normalización, empaçado y transporte.

Funciones auxiliares de facilitación: Información de precios, financiamiento, riesgos y promoción de mercados.

Análisis institucional de comercialización. - En el enfoque institucional se analiza quién cumple las funciones, se da prioridad a las personas o al ente que participa en el proceso de mercadeo.

En la intermediación hay una amplia gama de participantes que por sus características y especializaciones han sido clasificados en agrupaciones institucionales: acopiadores, mayoristas, minoristas, comisionistas, etc.

11.3. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN ACTUAL

Canales de comercialización

El canal de comercialización es el camino o la vía por donde las empresas o vendedores de mercancías tienden a llevar sus productos para sus clientes desde el centro de producción hasta el último consumidor o usuario en forma económica, eficiente y efectiva.

Es la forma como llegan los productos desde el productor o fabricante hasta el usuario final de dichos productos. Asimismo, es el conjunto de empresas o personas vendedores participan de la transferencia física del bien o servicio intangible por la vía de circulación desde el productor hasta el consumidor o usuario.

Para los alimentos procesados o industrializados, generalmente existen cuatro canales de comercialización, dependiendo de las condiciones de operación del mercado. Estas son:

Agentes: intermediarios que llevan órdenes de compra-venta de un cliente a cambio de una comisión. Pueden existir dos tipos de agente; de compra y de venta.

Importadores: son aquellos que por su propia cuenta compran y venden, orientados también a los reexportadores.

Industria procesadora (o importadores procesadores): compran materias primas, así como productos semiterminados para procesarlos y venderlos a fabricantes de bienes finales.

Fabricantes de bienes finales: son aquellos que requieren por lo general de grandes cantidades de ingredientes que compran directamente de los productos extranjeros.

Por otra parte, la comercialización agrícola comprende una serie de actividades interconectadas que van desde la planificación de la producción, cultivo y cosecha, embalaje, transporte, almacenamiento, elaboración de productos agrícolas y de alimentos, a la distribución y venta de los mismos.

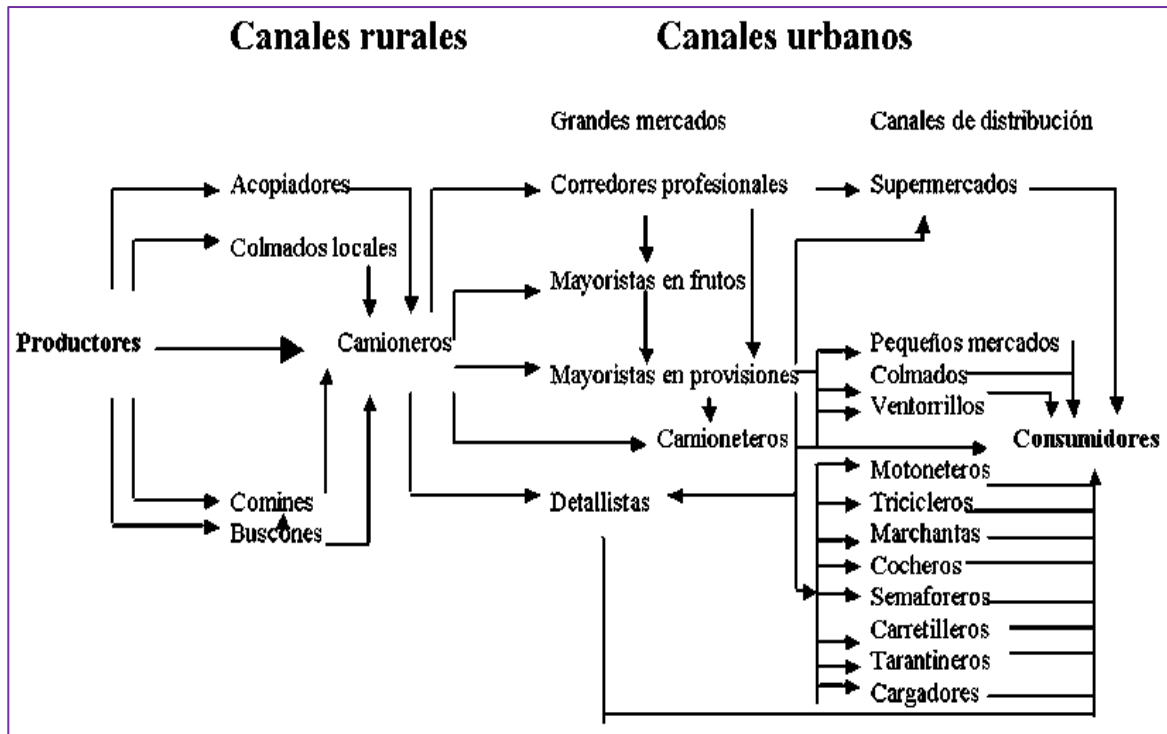


Figura N° 18. Canal de comercialización

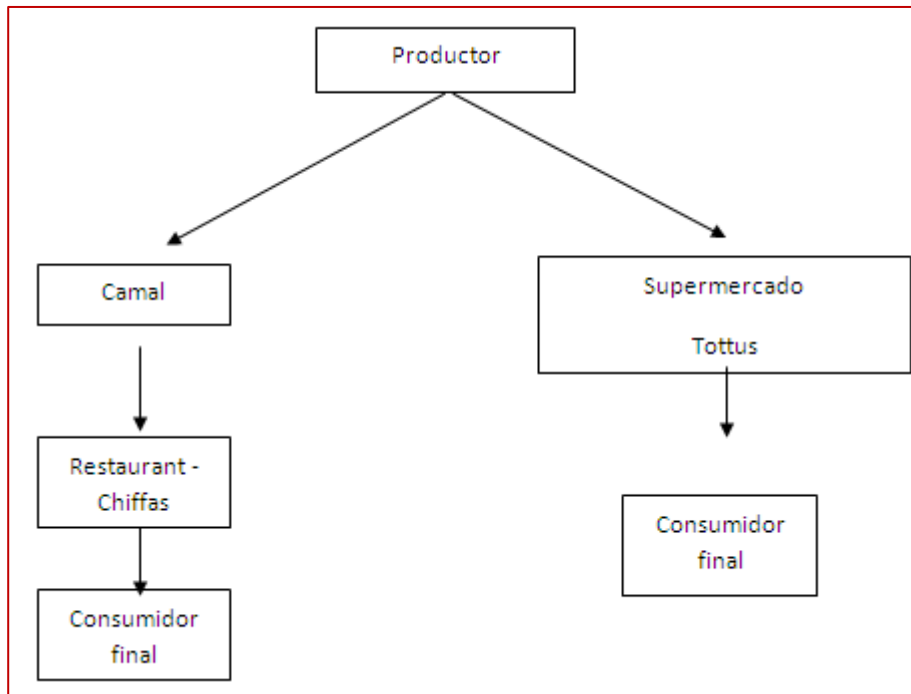


Figura N° 19. *Canal de comercialización*

11.4. PROBLEMÁTICA DE LA COMERCIALIZACIÓN

Principalmente la problemática de comercialización de los productos agropecuarios se distingue por:

- Estructura tradicional existente en área rural no contribuye a una concentración fuerte de los flujos de oferta que promueva mayor capacidad de negociación.
- Funcionalidad entre agentes del proceso (productores, mayoristas, minoristas, consumidores y estado) es ineficiente y desordenada y no se adecua a la dinámica evolutiva del sector agrícola.

- Mayoristas tienen mayores ventajas en las transacciones al otorgar insumos y préstamos al agricultor, quién ve disminuido sus posibilidades para acceder a una mayor oportunidad de precios.
- La carencia de infraestructura de almacenamiento, empaque, procesamiento y transporte, y la falta de información de mercado ha consolidado la posición de los intermediarios.

11.5. COSTOS Y MÁRGENES DE COMERCIALIZACIÓN

El margen de comercialización, se define como la diferencia entre el precio que paga el consumidor y el precio que efectivamente obtiene el productor por la transferencia del producto. Los márgenes se traducen en precios de los productos como reflejo de la oferta y de la demanda que se presentan el producto en un determinado tipo de mercado.

A continuación, se presentan dos casos de cálculo de márgenes de comercialización del producto.

Intermediario	Precio S/. X Kg	Acopiador/ Productor %	Mayorista/ Productor %	Industria/ Productor %	Minorista/ Productor %	Público/ Productor %
Productor	2.50					
Acopiador	3.00	20				
Mayorista	3.50		40			
Industria	4.00			60		
Minorista	4.50				80	
Público	5.00					100

Elaboración: Propia

Márgenes de Comercialización de los Productos

INVESTIGACIÓN DE MERCADOS PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN

Costos por Etapas	Maíz S/. X 100 Kg	%	Tomate S/. X Kg	%
I. PRODUCTOR				
Precio de venta en finca	8.75	48	13.20	30
II. CAMIONERO (ACOPIO)				
Manipulación	0.79	4	0.18	0
Transporte	0.37	2	3.30	7
Desgrane	0.11	1	0	0
Empaques	0.22	2	0.84	2
Varios	1.10	6	2.20	5
Pérdida	0.02	0	0.26	1
Beneficio	0.87	5	6.42	15
SUB TOTAL	3.44	20	13.20	30
III. MAYORISTA				
Almacenaje	0.44	2	0.11	0
Manipulación	0.92	5	1.10	2
Empaques	0.04	0	0.4	1
Varios	0.13	1	0.11	0
Pérdida	0.11	1	2.64	7
Beneficio	2.31	12	2.20	5
SUB TOTAL	3.95	21	6.60	15
IV. DETALLISTA				
Transporte	0.33	2	0.33	1
Manipulación	0.55	3	0.66	1
Varios	0.11	1	0.11	0

Costos por Etapas	Maíz S/. X 100 Kg	%	Tomate S/. X Kg	%
Pérdidas	0	0	1.65	4
Beneficio	0.99	5	8.25	19
SUB TOTAL	1.98	11	11.00	25
TOTAL, GENERAL	18.12	100	44	100
PRECIO AL CONSUMIDOR	18.12	100	44	100

11.6. CANALES DE DISTRIBUCIÓN PROPUESTO POR EL PROYECTO

Un canal de distribución, es la ruta que toma el producto al pasar del productor al consumidor final y está integrado por los intermediarios que intervienen en el proceso.

Generalmente, ninguna empresa cuenta con los recursos necesarios (físicos, técnicos o económicos) para vender todos sus productos directamente al consumidor. Por lo que necesita de los intermediarios, que son empresas o negocios de terceros encargados de transferir el producto desde la empresa productora al cliente, en el lugar y tiempo adecuado.

Hay dos tipos de intermediarios, los comerciantes que adquieren el título de propiedad de los productos y los agentes, que solo sirve del contacto entre el productor y vendedor.

Por lo tanto, se debe conocer todo el proceso de transferencia a lo largo de toda la trayectoria que sigue el producto, desde que sale de la planta hasta el punto donde la empresa productora pierde la responsabilidad de dicho producto.

El sistema de distribución requiere de personal calificado, contabilidad apropiada, de un sistema de administración eficiente y de una organización adecuada.

Lo que requiere una investigación apropiada, para plantear un sistema de distribución viable y factible para el proyecto. Además, se debe determinar las ventajas y desventajas del mecanismo de comercialización que piensa ser usado en el proyecto, para llevar a cabo un funcionamiento eficiente del canal seleccionado.

En el estudio de mercado es necesario indicar canales de distribución que adoptará la empresa para la venta del producto. A veces, toda la producción del bien se vende inmediatamente por medio de contratos realizados con anticipación.

Se puede identificar al menos cinco **tipos de venta**, cuya diferencia radica en la actividad de **venta** que las empresas pueden optar por realizar, los cuales son: **1) Venta** personal con entrega del producto, **2) venta** por teléfono (telemarketing), **3) venta** online o virtual, **4) venta** a intermediarios y **5) venta** por máquinas automáticas en tiendas o puestos de venta.

En otras oportunidades, a causa de las características especiales de los artículos, las ventas tienen que realizarse directamente al público o por medio de intermediarios o minoristas. En algunas ocasiones, la publicidad y promoción de ventas representan elementos dinámicos en el negocio, como es el caso de los detergentes, bebidas gaseosas, dentífricos, productos de tocador, medias, etc.

Para establecer la forma de venta más adecuada para el proyecto, se requiere el análisis de costo /beneficio de la forma de venta que adoptará la empresa.

11.7. MEZCLA COMERCIAL

Se cuenta con dos herramientas o variables para el análisis de comercialización, denominado mezcla comercial: de 4P de técnica tradicional y la otra de 4C de técnica moderna; los que se expresan a continuación:

11.7.1. Producto, precio, plaza y promoción. 4P

- Producto: ¿Qué producto o servicio ofrece?

- Precio: ¿Cuál es el precio para el consumidor?
- Plaza: ¿Dónde y cómo ofrece el producto?
- Promoción: ¿Cómo comunicar lo que ofrece?

Necesidades de información de la mezcla comercial:

A. Producto

1. ¿Cuál debe ser el diseño para el nuevo producto?
2. ¿Cuáles son los atributos o cualidades más importantes del producto?
3. ¿Cómo puede diferenciarse los productos?
4. ¿Cuáles deben ser la marca, el envase, el logotipo y el color del producto?
5. ¿Qué importancia se le da al empaque?
6. ¿Cuál es el segmento del mercado que debe de atraerse?
7. ¿Cuál es la importancia del servicio, la garantía, la asesoría y la provisión del producto?
8. ¿Es necesario introducir variaciones y mejoras en los actuales productos o dentro de la línea del producto?
9. ¿Cómo está el producto en relación con las ofertas competitivas?

10. ¿Qué acciones deben tomarse al aparecer nuevos productos ofrecidos por la competencia?

B. Precios

1. ¿Cuál es el precio adecuado?
2. ¿Qué tan importante es el precio para el consumidor?
3. ¿Cuál debe ser el precio de un solo producto y cuál el de los de línea de producto?
4. ¿Cuál es la política de precios más apropiada para introducir un nuevo producto? ¿Será conveniente una política de penetración, es decir, precios bajos del producto, a una política de descreme o precios altos dentro del mercado?
5. ¿Cómo debe establecerse las variaciones en los precios?
6. ¿Por razones geográficas?
7. ¿Por descuentos?
8. ¿Cuál es la elasticidad de precio demanda?
9. ¿Debe disminuirse el precio o aumentar la calidad del producto al disminuir los costos de producción?
10. ¿Cuál debe ser la respuesta ante una amenaza o cambio de precio por parte de la competencia? .

C. Distribución

1. ¿Qué tipo de distribuidores debe manejar el producto a nivel mayorista o detallista y qué tan intenso debe ser su cubrimiento?
2. ¿Cuáles son las motivaciones y las actitudes del canal para manejar el producto?
3. ¿Cuáles son los márgenes de comercialización más apropiados?
4. ¿Qué formas de distribución física serán necesarias para la empresa o se requieren?
5. ¿Cuál es el volumen de venta que se necesita?
6. ¿Cuáles son las decisiones que debe tomar la empresa con respecto a las ventas?
7. ¿Qué tipos de acuerdo de comunicación y de publicidad deben hacerse?
8. ¿En qué ciudades o lugares debe tenerse centros de venta la empresa o la compañía?
9. ¿Dónde y en qué cantidad debe mantenerse los inventarios?

D. Promoción

1. ¿Cuál es el presupuesto óptimo para la promoción y como debe distribuirse por producto y zonas geográficas?
2. ¿Qué tan importante es la venta promocional, la publicidad y las ventas personales para estimular la demanda?

3. ¿Qué atributos específicos del producto y qué beneficios al consumidor deben resaltarse en las compañías publicitarias y presentaciones de las ventas?
4. ¿Cuál debe ser la mezcla más apropiada de promoción?
5. ¿Cómo puede medirse la eficiencia de las herramientas de promoción y la efectividad de los instrumentos de promoción?
6. ¿Cuáles son los medios más efectivos?

11.7.2. Costo, calidad, consumidor y competencia: 4C

Costo: bajo costo y competitivo.

Calidad: de buena calidad según estándares de calidad exigida.

Consumidor: cliente o comprador.

Competencia: mejores fortalezas y adecuadas estrategias.

Comunicación: comunicación eficaz para el posicionamiento.

11.8. DISEÑO COMERCIAL DEL PRODUCTO

El bien o servicio debe elaborarse basado a las necesidades del cliente. Es importante tener en cuenta:

- El diseño- la calidad
- Etiqueta
- El envasado-la garantía
- El embalaje
- Marca
- El servicio al cliente-trato de calidad
- Tamaño –peso

- El mantenimiento y la reparación.

11.8.1. El diseño del producto

Definición. - El diseño es el modo en que se disponen los elementos gráficos y los colores empleados.

Actualmente existen dos corrientes bien definidas al respecto:

- El sentido de la estética
- Preocupación por el utilitarismo

Los productos deben tender a formas estéticas en sentido amplio. Es indudable que el atractivo de un bello diseño puede hacer más satisfactorio el consumo o empleo del producto. Sin embargo, esta estética resultaría vana sino fuese acompañada de un utilitarismo imprescindible también en las formas. Formas útiles, manejables y rentables. El mercado de consumo exige una forma de producto que sea cómoda, manejable y útil.

Estrategia de diseño

Diseñar un producto, supone de antemano la necesidad de diseñar su estrategia y adoptar cinco decisiones importantes:

- Diseño relacionado con la marca.
- Diseño relacionado con el empaque
- Diseño relacionado con el etiquetado
- Diseño sobre la línea de productos

- Diseño sobre la mezcla de productos.

11.8.2. El envasado del producto

El envasado del producto consiste en la protección del producto, su calidad, integridad e higiene de los productos y mejorar su vida útil del producto.

Cumple dos objetivos importantes: anunciar el producto y protegerlo adecuadamente para que se conserve durante un periodo determinado.

El envasado del producto cumple con las funciones de: Contención, protección y conservación, comunicación, facilidad de fabricación y comodidad de uso.

11.8.3. Marca

Definición de marca. - La marca debe ser entendida como un sistema. La marca es el nombre, término, signo, símbolo, diseño, o combinación de estos elementos que buscan identificar los bienes o servicios de un vendedor o grupo de vendedores y diferenciarlos de los de sus competidores. Además, reconoce un elemento adicional: generar identidad.

La marca de un producto es su nombre propio ante el mercado, permite dar la personalidad al producto y facilitar su identificación ante el consumidor, además, la marca es la base para captar recordación y ganar la lealtad del público consumidor.

Entre otros aspectos relevantes, una marca del producto debe contener:

1. Nombre de marca. - Parte de una marca que se expresa mediante letras, palabras y números.

2. Emblema o logotipo de la marca. - Elemento de una marca que no se pueden expresar verbalmente.
3. Valor de la marca. - Valor del nombre y marca de la compañía
4. Valor capital de la marca. - El valor de una marca basado en el grado de lealtad de los consumidores, lo conocido que es el nombre, la calidad percibida, las variaciones de marca y otros activos como patentes, marcas comerciales y relaciones con el canal de comercialización.
5. Lealtad a la marca. - Preferencia consistente de una marca sobre las demás.
6. Marca del fabricante. - Nombre de la marca que es propiedad de un fabricante
7. Marca privada. - Marca propiedad de un mayorista o detallista. También se le conoce como marca propia
8. Manejo de marcas individuales. - Uso de diferentes marcas para diferentes productos
9. Marca de familia. - Venta de productos diferentes bajo un mismo nombre de marca.
10. Marcas compartidas. - Poner dos o más marcas en un producto o en su empaque
11. Marca Registrada. - Derecho exclusivo de uso de una marca o parte de una marca
12. Marca de servicio. - Marca registrada de un servicio

13. Características de la marca:

- a. Fácil recordar y reconocer en el medio
- b. Breve, fácil de leer
- c. Sea agradable y de fácil pronunciación
- d. Adaptarse al diseño del producto y del envase
- e. Adaptarse a los medios publicitarios

14. Marca del producto. - De hecho, para muchos productos la imagen de marca es de suma importancia. De lo contrario, ¿Cómo se explica que algunas personas quieren camisa VH y que otras prefieren la marca Pierre Cardin, cuando ambos son productos idénticos desde el punto de vista físico?

¿Por qué algunas personas utilizan ciertas marcas y no otras? En la decisión del comprador puede influir el empaque, la garantía, el color, el diseño o alguna característica del producto.

11.8.4. Etiquetado

Definición. - Se define como el impreso adherido o anexo al contenedor de un producto y que cumple una función informativa sobre el mismo.

Es decir, la etiqueta informa sobre el propio producto, porque si aquella informa sobre otro, ya no estamos ante una estrategia de etiqueta sino ante una estrategia publicitaria.

La etiqueta puede ser desde simples pegadas a los productos hasta gráficos complejos que forman parte del empaque.

Funciones de Etiquetado:

- a) La etiqueta identifica el producto o marca, como el sello
- b) La etiqueta describe varias cosas acerca del producto quien lo hizo, donde se hizo, creando se hizo, que contiene, como debe usarse y que precauciones habrá que tomar al usarlo.
- c) La etiqueta podrá promover al producto por medio de gráficos atractivos.

Las estrategias de etiquetas son: Etiqueta de marca, etiqueta de descripción, etiqueta de grado y etiqueta mixta.

11.8.5. Empaque

Definición. Actividad de diseño y producción del recipiente o envoltura para un producto.

El empaque implica diseñar y producir el recipiente o envoltura de un producto llamado también Packaging, viene a ser el conjunto de acciones tendientes a planificar, diseñar, elaborar y producir los contenedores de la sustancia o forma que adopta o tiene el producto real.

Estrategias de Empaque: Empaque por línea de producto, empaque múltiple, cambio de empaque y empaque reciclable o reusable.

11.9. PLAN DE COMUNICACIÓN

La comunicación es integral, es una concepción estratégica por dos razones:

- Porque requiere de todos los componentes de un sistema de manera corporativa.

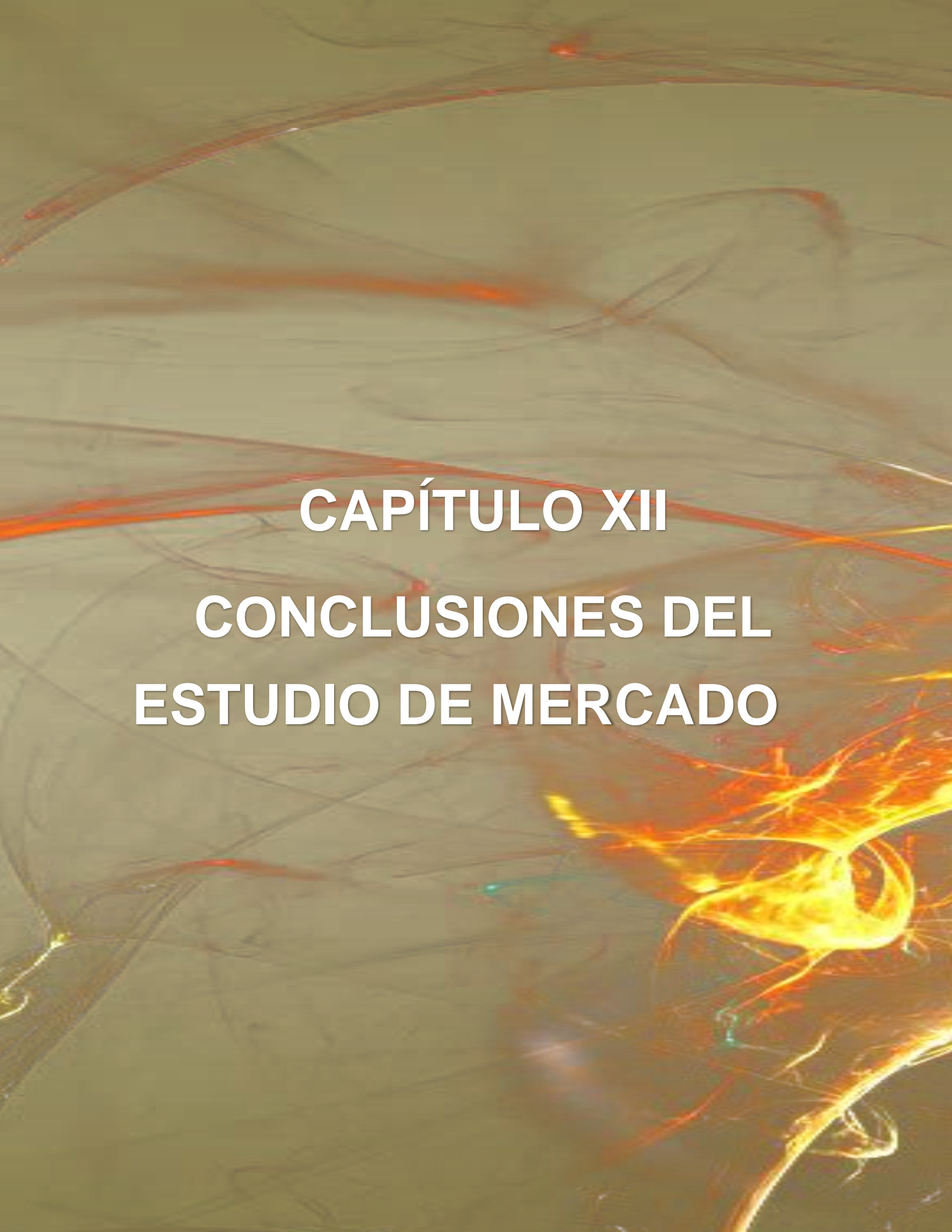
- Permite integrar la mezcla de mercadotecnia (mercadeo y técnica) y el proceso de estratégico de posicionamiento.

Los integrantes del sistema de comunicación son siete: publicidad, promoción, embalaje (packging), relaciones públicas, puntos de venta (merchandising), propaganda y carta o escrito (mailing).

Publicidad. - La publicidad es el uso de medios de comunicación por parte del oferente con el objeto de comunicar información persuasiva con respecto a productos y convocar alrededor de ellos para comercializarlos.

La publicidad convoca, no vende, y para vender se utiliza muchos medios. La forma publicitaria más adecuada para promover un producto depende de determinados elementos: Definición del tipo del consumidor, motivos de la compra, gustos y preferencias, efecto-demostración.

La campaña publicitaria requiere de los siguientes aspectos: objetivo de la campaña (a donde va dirigida la publicidad), medios publicitarios (radio, TV, periódico, revista, etc.), mensaje publicitario, instancia de transmisión y frecuencia de transmisión.



CAPÍTULO XII
CONCLUSIONES DEL
ESTUDIO DE MERCADO

CAPÍTULO XII

CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO

En este punto se debe indicar, escuetamente obedeciendo a una sucesión lógica y coherente, todos los aspectos contemplados en el estudio de mercado, con la finalidad de justificar o no, la nueva capacidad de producción del bien que se trata.

Se hace necesario indicar que en los puntos expuestos anteriormente se utilizan diversas técnicas y distintos métodos que se adecuan a cada tipo de estudio.

12.1. PRINCIPALES ASPECTOS DE LA CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO DE MERCADO

Los principales aspectos que deben de considerarse en la conclusión del estudio de mercado son:

- Especificaciones técnicas del producto
- Quiénes son los consumidores, es un mercado segmentado
- Área de influencia óptima del mercado
- Existe un nicho en el mercado
- Existe mercado objetivo para el proyecto
- Que volumen potencial tiene el mercado
- Como reaccionaran nuestros competidores
- Es un mercado estacionario o mercado que crece
- Demanda insatisfecha o no atendida
- Tamaño del mercado
- Plan de ventas
- Costo unitario total

- Precio de venta del producto de proyecto y su relación con el precio de competencia

12.2. CONTRIBUCIÓN DEL ESTUDIO DE MERCADO CON EL ASPECTO TÉCNICO DEL PROYECTO

Es de vital importancia llegar en la conclusión del estudio de mercado distinguir cada uno de los elementos de la contribución del estudio de mercado a cada uno de los aspectos técnicos del proyecto.

- Con la información de mercado y pronóstico de ventas el tamaño del proyecto toma como aspecto fundamental dicha información. El tamaño del proyecto depende del pronóstico de la venta, esto a su vez de la demanda insatisfecha.
- El estudio de mercado nos brinda las especificaciones del producto, sobre los cuales se solicitará la tecnología o equipamiento respectivo.
- Con la información de los flujos de insumos y producción que nos brinda el estudio de mercado nos permite facilitar información para la localización del proyecto.
- El estudio de mercado aporta información sobre la organización del proyecto en el área logística y las ventas.

ANEXOS

The background is an abstract composition of light trails and a glowing orb. The overall color palette is warm, dominated by shades of orange, yellow, and brown. Several thin, curved lines of light in various colors (orange, red, yellow, and a small blue-green) sweep across the frame. In the lower right quadrant, there is a bright, glowing orb or cluster of light trails, resembling a nebula or a starburst, with a core of intense yellow and orange light. The text is centered in the middle of the image.

CASOS PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

1.- Extrapolación de la Tendencia Histórica del Consumo Total

1.1.- Consideraciones generales

La aplicación de este método implica admitir que el comportamiento de la demanda futura será el mismo que en el pasado, es decir en el periodo histórico, y que por lo tanto su ritmo de crecimiento será el mismo.

La información requerida para efectuar la proyección es una serie histórica del consumo o demanda total anual del bien o servicio en estudio, la extrapolación puede calcularse asumiendo que el crecimiento histórico es lineal (función rectilínea) o geométrica, función exponencial, cuadrática, cubica, etc.

1.2.- Información necesaria

Cantidad en el año inicial : Q_0
Cantidad en el año final : Q_n
Periodo de tiempo : n

1.3.- Supuestos

Para lo cual se supone que durante el periodo histórico el crecimiento de la demanda total se ajustaba a la siguiente función:

$$Q_n = Q_0 (1+i_Q)^n$$

En que

Q_n = Consumo total en el año final

Q_0 = Consumo total en el año inicial

i_Q = Tasa de crecimiento acumulativo anual

n = Número del periodo

1.4.- Datos

$$Q_0 = 1983 = 66.6$$

$$Q_n = 1993 = 115.2$$

$$N = 10$$

1.5.- Función de proyección

Dado que el supuesto es que la tasa de crecimiento histórico se respetará en el periodo de proyección la función de proyección será:

$$Q_{1993} = Q_{1983} (1+i_Q)^{10}$$

1.6.- Cálculo del valor de i

Calculando el valor de i_Q (interés acumulativo anual) se tiene:

$$115.2 = 66.6 (1 + i_Q)^{10}$$

$$\frac{115.2}{66.6} = (1+i_Q)^{10}$$

$$\text{Log } 1.729 = 10 \log (1 + i_Q)$$

$$\frac{0.23779}{10} = \log(1 + i_Q)$$

El antilogaritmo de 0.023779 es 1.056 luego:

$$1.056 = (1 + i_Q)$$

$$1.056 - 1 = i_Q$$

$$i_Q = 0.056 \implies i_Q = 5.6\%$$

1.7.- Proyecciones

Cálculo de la demanda total en el año 2004 ecuación inicial:

$$Q_{2004} = Q_{1994} (1 + i_Q)^n$$

Reemplazando valores en la ecuación anterior se tiene:

$$Q_{2004} = 115.2 (1 + 0.056)^{10}$$

Conviene calcular separadamente el valor de la potencia:

$$(1 + 0.056)^{10}$$

$$10 \log(1 + 0.056) = 10 (0.02366) = 0.2366$$

el antilogaritmo de 0.2366 es igual a 1.724 luego:

$(1 + 0.056)^{10}$ reemplazando en la ecuación para la demanda al año 2004 se tiene:

$$Q_{2004} = 198.60 \text{ (miles de toneladas)}$$

2.- Extrapolación de la Tendencia o Crecimiento Histórico del Consumo por Habitante, Considerando los Efectos del Crecimiento de la Población

2.1.- Supuestos: Este método supone que el ritmo de crecimiento del consumo o demanda por habitante será el mismo en el periodo de proyección que en el histórico y la población aumentará en una tasa distinta en el periodo de proyección que en el periodo histórico. Por lo que el resultado de este método diferirá (normalmente serán mayores) que los del método de extrapolación de la tendencia histórica del consumo total.

2.2.- Información necesaria: Para aplicar este método se requiere de la siguiente información:

- Consumo o demanda por habitante en el año inicial de la proyección 100
- Tasa de crecimiento histórica por consumo por habitante 2%
- Población en el año inicial de la proyección 12,000
- Tasa de crecimiento de la población para el periodo de proyección (1981 = 50,000 1993 = 112,000) 1993 al año 2000.

2.3.- Datos:

Tabla N° 01: Consumo total de trigo

AÑO	CONSUMO TOTAL DE TRIGO (En miles de TM)
1983	66.6
1984	84.9
1985	88.6
1986	78.0
1987	96.8
1988	105.2
1989	93.2
1990	111.6
1991	88.3
1992	117.0
1993	115.2

Fuente: Estadística de consumo

- Población en 1993 = $N_{93} = 23.5$ (millones)
- Tasa histórica anual (1983 - 1993) de crecimiento de la población = $i_N = 2.6\%$
- Tasa estimada anual de crecimiento de la población en el periodo de la proyección = $i_N = 2.9\%$

2.4.- Calculo de la demanda por habitante (q) en el año inicial de la proyección (1999)

$$Q_{1993} = N_{1993} \times q_{1993}$$

Reemplazando:

$$115.2 = 23.5 \times q$$

$$Q_{1993} = 115.2 / 23.5$$

$$Q_{1993} = 4.9 \text{ kg}$$

2.5.- Calculo de la tasa histórica de crecimiento del consumo por habitante (IG)

Dado que:

$$Q = N \times q \text{ (en un cierto año)}$$

El consumo del año siguiente será:

$$Q (1+i_Q) = N (1 + i_N) \times q (1 + i_q)$$

Simplificando por Q y N porque tenemos:

$$Q (1+i_Q) - Q = N (1 + i_N) \times q (1 + i_q) - (N \times q)$$

$$1 + i_Q = (1 + i_N) (1 + i_q)$$

Multiplicando el Segundo miembro

$$1 + i_Q = 1 + i_q + i_N + i_N i_q$$

Despejando i_q se tiene:

$$- i_q = 1 + i_N + i_N + i_q - 1 - i_Q$$

Haciendo positivo $- i_q$ por (-1) se tiene:

$$(-1) (i_q) = i_N - i_N i_q + i_Q$$

$$i_q = i_Q - i_N - i_N i_q$$

Dado que el producto $i_N \times i_q$ es normalmente una cifra pero significativa, puede depreciarse donde:

$$i_q = i_Q - i_N$$

Reemplazando se tiene:

$$i_q = 0.056 - 0.026$$

$$i_q = 0.03 = 3\%$$

2.6.- Tasa de crecimiento histórico del consume, por habitante

(i_Q):

$$Q_N = Q_0 (1 + r)^t \rightarrow 115.2 = 66.6 (1 + r)^{10}$$

Aplicando logaritmo se tiene:

$$\frac{115.2}{66.6} = (1+r)^{10} \rightarrow \log 115.2 - \log 66.6 = 10 \log (1+r)$$

$$\frac{\log 115.2 - \log 66.6}{10} = \log (1+r)$$

$$\log 0.023797824 = \log (1+r)$$

$$\text{Antilog } 0.023797824 = (1+r)$$

$$1.056325649 = 1 + r$$

$$1.056325649 - 1 = r$$

$$r = 0.056$$

$$r = 5.6\%$$

2.7.- Calculo del consumo por habitante en el año de proyección

$$q_n = q_0 (1 + i_q)$$

Si el periodo es de 10 años ($n = 10$) se tiene:

$$\boxed{q_n = q_0 (1 + i_q)^n} \rightarrow Q_{2003} = q_{1993} (1 + 0.003)^{10}$$

Dónde:

Q_n = consumo por habitante en el año en proyección

Q_0 = demanda por habitante en el año inicial de la proyección

i_q = tasa histórica de crecimiento del consumo por habitante

n = periodo

Reemplazando:

$$Q_{2003} = 4.9 (1 + 0.003)^{10}$$

Calculando separadamente el valor de $(1+0.003)^{10}$

$$10 \log (1+0.003) = 10 \log 1.03 = 10(0.1284) = 0.1284$$

Anti log 0.1284 es igual a 1.344

Luego:

$$(1+0.003)^{10} = 1.344$$

Reemplazando en la ecuación:

$$Q_{2003} = 4.9 (1.344)$$

$$Q_{2003} = 6.58 \text{ kg}$$

2.8.- Calculo de la población en el año 2003 (N 2003)

$$N_{2003} = N_{1993} (1+iN)^n$$

Reemplazando:

$$N_{2003} = 23.5 (1+0.0029)^{10}$$

Calculando separadamente el valor de $(1+0.029)^{10}$

$$\log (1+0.029)^{10} = 10 \log (1.029) = 10(0.01242) = 0.1242$$

El anti log de 0.1242 es igual a 1.331

Luego:

$$(1+0.029)^{10} = 1.331$$

Reemplazando en la ecuación:

$$N_{2003} = 23.5 (1.331)$$

$$N_{2003} = 31.3 \text{ (Millones)}$$

2.9.- Cálculo de consumo total en el año 2003

$$Q = N \times q$$

$$Q_{2003} = N_{2003} \times q_{2003}$$

Reemplazando:

$$Q_{2003} = 31.3 (6.56)$$

$$Q_{2003} = 206.3 \text{ (miles de toneladas)}$$

3.- Modelos Causales

Los modelos causales intentan proyectar el mercado sobre la base de antecedentes cuantitativos históricos.

Para ello, suponen que los factores condicionantes del comportamiento histórico de alguna o todas las variables del mercado permanecen estables.

Los modelos causales de uso más frecuente son el modo de regresión estadística.

El modelo econométrico

El modelo de insumo producto

Es frecuente encontrar en los estudios empíricos y en la teoría microeconómica la afirmación de que la demanda de un bien o servicio depende de muchas causas o factores que explicarían su comportamiento a través del tiempo en un momento específico de él.

Las acúsales explicativas se definen como variables independientes y la cantidad demandada, u otro elemento del mercado que se desea proyectar, se define como variable dependiente, la variable dependiente, en consecuencia, es explicada por la variable independiente.

1. Modelos de regresión estadística

El análisis de regresión ⁷permite elaborar un modelo de propósito basado en estas variables, el cual puede tener desde una hasta n variables independientes.

Existen dos modelos básicos de regresión:

- a) El modelo de regresión simple o de dos variables, lo que indica que la variable dependiente se predice sobre la base de una variable independiente.
- b) El modelo de regresión múltiple, indica que la medición se basa en dos o más variables independientes. En ambos casos, aunque los valores de la variable independiente pueden ser asignadas los de la variable dependiente.

⁷ El modelo de regresión se basa en tres supuestos básicos, los cuales, si son transgredidos, invalidan automáticamente cualquier proyección. El primer supuesto es que los errores de la regresión tienen una distribución normal con media cero y varianza (r^2) constante. El segundo supuesto es que los errores no están correlacionados entre ellos. Este fenómeno se denomina autocorrelación. El último supuesto es que todas las variables analizadas se comportan en forma lineal a son susceptibles deben obtenerse por medio del proceso de muestreo.

Modelos de regresión simple:

Para que sirva de referencia, se anotan a continuación varios tipos de curvas de aproximación y sus ecuaciones. Todas las letras distintas a X Y representan constantes.

Las variables X e Y se conocen a menudo como la variable independiente y dependiente, respectivamente, aunque la nominación de estas variables puede intercambiarse.

Ecuaciones Polinomiales

$Y = a + b X$	Línea recta
$Y = a + b X + cX^2$	Parábola o curva cuadrática
$Y = a + b X + cX^2 + dX^3$	Curva cubica
$Y = a + b X^n + cX^2 + d X^3 + \dots + z X^n$	Curva de grado n

Otras posibles ecuaciones (entre muchos) que en la práctica aparecen los siguientes:

$Y = a b^X$ o $\text{Log } Y = a + X \text{ Log } b$	Curva exponencial
$Y = a X^b$ o $\text{Log } Y = \text{Log } a + b \text{ Log } X$	Curva geométrica
$Y = a b^X + g$	Curva exponencial modificada
$Y = a X^b + g$	Curva geométrica modificada
$Y = \frac{1}{Ab^X + g}$	Curva logística

Método de Elasticidad – Ingreso

Los cambios o desplazamientos de la función demanda depende de varios factores, mucho de ellos cuantificables debemos mencionar: EL EFECTO - INGRESO, es decir los cambios que experimenta la demanda como consecuencia del aumento de los ingresos o de su redistribución; y EL EFECTO - PRECIO, es decir los cambios que experimenta la demanda como consecuencia de aumentos o disminuciones de los precios.

Las relaciones entre los cambios en las cantidades demandados, y los precios y/o los ingresos podrán estudiarse en los gráficos y su expresión cuantitativa se determina a través de los llamados COEFICIENTES DE ELASTICIDAD.

En que la elasticidad se define como la relación que existe entre un cambio en la cantidad demandada, como consecuencia de un cambio en los precios unitarios o en los ingresos por habitantes.

$$\text{ELASTICIDAD} = \frac{\text{CAMBIO RELATIVO EN LA CANTIDAD DEMANDADA}}{\text{INGRESO CAMBIO RELATIVO EN EL INGRESO P/HABITANTES}}$$

Salvo casos muy especiales la elasticidad será variable en los distintos puntos de la curva, pero en el análisis de la demanda se presume a menudo las constancias de los coeficientes de la elasticidad y se acepta que los puntos de la curva, estarán ligados por ecuaciones del siguiente tipo.

$$Q = K Y^E$$

$$\log Q = \log K + \log Y$$

Q = demanda

K = constante de escala

Y = Ingreso real o per cápita

E = elasticidad ingreso

Ecuación con diferencial:

$$\frac{\delta Q}{Q} = \frac{E dY}{Y} \qquad E = \frac{\delta q/q}{\delta y/y} = \frac{\frac{\Delta q}{q} * 100}{\frac{\Delta y}{y} * 100}$$

En la práctica el coeficiente de elasticidad se define:

$$E = \frac{\text{PORCENTAJE DE CAMBIO EN LA CANTIDAD DEMANDADA}}$$

$$\text{PORCENTAJE DE CAMBIO EN EL INGRESO POR HABITANTE}$$

Entonces el coeficiente de elasticidad (E) puede tener signo positivo o negativo, el positivo indica cambios en el mismo sentido, el negativo indica cambios en sentido contrario, cuando E es mayor que uno, se dice que la demanda es elástica, y cuando es inferior a uno que es inelástica.

Utilidad

El cálculo de coeficiente de elasticidad, además de ser útil como herramienta de análisis y proyección, puede utilizarse como un indicador de la cuantía de la demanda insatisfecha, si la hubiera.

Ejemplo del Procedimiento de Cálculo del Coeficiente de Elasticidad.

1. Se dispone de la siguiente información estadística

Tabla N° 02: Consumo de Carne e Ingreso Real

Años	Consumo de carne P/Habitantes en Kg (Q)	Ingreso real P/Habitantes en US\$ (Y)
1984	25	300
1985	26	320
1986	27	320
1987	26	330
1988	29	340
1989	31	360
1990	30	370
1991	34	380
1992	35	400
1993	34	420

Fuente: Estadística de consumo

2. Método de mínimos cuadrados

En base a los datos se calculará el coeficiente de elasticidad utilizando el procedimiento de ajuste de mínimos cuadrados.

Función doble logarítmica: $Q = f(Y)$

Modelo de Ecuación doble logaritmo: KY^E

$\text{LOG } Q = \text{Log } K + E \log Y$

Ecuaciones Normales:

$$\sum \log Q = n \log K + E \sum \log Y \quad (1)$$

$$\sum \log Q \log Y = \log K \sum \log Y + E \sum (\log Y)^2 \quad (2)$$

Las ecuaciones normales para el cálculo de los mínimos cuadrados, la primera se obtiene aplicando sumatoria a la ecuación inicial ($\log Q = \text{Log } K + E \text{ Log } Y$); la segunda se obtiene multiplicando la ecuación inicial por $\text{Log } Y$ y aplicando después sumatoria.

Se deduce el sistema de ecuaciones normales para obtener E y $\text{Log } K$ (Ver procedimiento para deducir la formula).

$$E = \frac{n \sum \log Q \log Y - (\sum \log Y)(\sum \log Q)}{n \sum (\log Y)^2 - (\sum \log Y)^2}$$

$$\log K = \frac{(\sum \log Q) \sum (\log Y)^2 - (\sum \log Y)(\sum \log Q \log Y)}{n \sum (\log Y)^2 - (\sum \log Y)^2}$$

(Ver anexo)

Para calcular los valores de E y $\text{Log } K$, es conveniente tabular los valores anuales, tal como se indica en el cuadro N°02 (Ver cuadro).

Reemplazando los valores del cuadro a las ecuaciones correspondientes

$$E = \frac{10(37.463478) - 25.46700(14.697150)}{10(64.876787) - (25.46700)^2}$$

$$E = \frac{374.63478 - 374.292319}{648.76787 - 648.568089} = \frac{0.342461}{0.199781}$$

$$E = 1.714182$$

$$\text{Log } K = \frac{14.697150(64.876787) - 25.46700(37.463478)}{10(64.876787) - (25.46700)^2}$$

$$= \frac{953.503870 - 954.082394}{0.199781} = \frac{-0.578524}{0.199781}$$

$$\log K = -2.895791$$

h) El valor de la ecuación de ajuste es

$$Q = K Y^E$$

$$\text{Log } Q = \text{Log } k + E \text{ log } Y$$

$$\log Q = -2.895791 + 1.714182 \log Y$$

i) En que -2.895791 es el coeficiente de ubicación y 1.714182 es el coeficiente de elasticidad en este caso es positivo y elástico.

j) El coeficiente calculado significa que en el caso de que los ingresos p/habitantes aumenten en 1 unidad, la demanda por habitante aumentará en 1.7 unidades.

k) Cálculo del margen de la demanda

A continuación, y admitiendo que la ecuación calculada explica las relaciones anuales entre las cantidades demandadas y los ingresos por habitantes, se estimará para el año 1993 (a manera de ejemplo) el GRADO DE ABASTECIMIENTO de la demanda para ello se reemplaza el valor del ingreso por habitante (logY) y se calcula la demanda potencial del año (logQ)

$$\log Q = -2.895791 + 1.714182(2.62325)$$

$$\log Q = -2.895791 + 4.496728$$

$$\log Q = 1.600937$$

$$\text{antilog } 1.600937 = 39.896696 \text{ kg por habitante}$$

$$Q = 39.90 \text{ kg/hab.}$$

Dado que el consumo efectivo registrado en el cuadro N° 01 fue de 34 Kg por habitante, quiere decir que existió un margen de demanda insatisfecha.

e) Los resultados así obtenidos no pueden ni deben interpretarse al "pie de la letra", pues no debe olvidarse que los cálculos implican el supuesto de constancia del coeficiente de elasticidad y además el supuesto de que el ingreso es la única variable que influye sobre la demanda. Pero en todo caso, constituyen un indicado cualitativo de las condiciones de la demanda actual.

Tabla N° 3: Mínimos Cuadrados de Doble Logaritmo

Q	Y	Log Q	Log Y	Log Q log Y	(LogY) ²
25	300	1.39794	2.47412	3.465342	6.136123
26	320	1.41497	2.50515	3.544712	6.275776
27	320	1.43136	2.50515	3.585771	6.275776
28	330	1.41497	2.51851	3.563616	6.342980
29	340	1.46240	2.53148	3.702038	6.408390
30	360	1.46136	2.55630	3.812363	6.534669
31	370	1.47712	2.56820	3.793539	6.595651

Q	Y	Log Q	Log Y	Log Q log Y	(LogY) ²
32	380	1.53148	2.57978	3.950881	6.655264
33	400	1.54407	2.60206	4.017762	6.770716
34	420	1.53148	2.62325	4.0177454	6.881440
ΣQ	ΣY	ΣLOG Q	Σ LOG Y	Σ log Q log Y	Σ (log Y) ²
		14.697150	25.46700	37.463478	64.876787

Procedimientos para deducir las formulas

De las ecuaciones normales:

$$\Sigma \log Q = n \log K + E \Sigma \log Y \quad (1)$$

$$\Sigma \log Q \log Y = \log K \Sigma \log Y + E \Sigma \log Y^2 \quad (2)$$

Despejando log K en la primera ecuación

$$n \log K + E \Sigma \log Y = \Sigma \log Q$$

$$\log K = \frac{\Sigma \log Q - E \Sigma \log Y}{N} \quad (3)$$

Despejando E Σ log Y² en la segunda ecuación

$$\begin{aligned} \Sigma \log Q \log Y &= \log K \Sigma \log Y + E \Sigma \log Y^2 \\ \log K \Sigma \log Y + E \Sigma \log Y^2 &= \Sigma \log Q \log Y \\ E \Sigma \log Y^2 &= \Sigma \log Q \log Y - \log K \Sigma \log Y \end{aligned} \quad (4)$$

Sustituyendo la ecuación (3) en la ecuación (4) y resolviendo se tiene:

$$E \Sigma \log Y^2 = \Sigma \log Q \log Y - \frac{(\Sigma \log Q - E \Sigma \log Y) \Sigma \log Y}{N}$$

$$E \Sigma \log Y^2 = \Sigma \log Q \log Y - \frac{(\Sigma \log Y \Sigma \log Q - E \Sigma \log Y \Sigma \log Y)}{N}$$

$$E \Sigma \log Y^2 = \Sigma \log Q \log Y - \frac{\Sigma \log Y \Sigma \log Q}{N} + \frac{E (\Sigma \log Y)^2}{N}$$

MCM = n e igualando a cero (0):

$$N E \Sigma \log Y^2 = n \Sigma \log Q \log Y - \Sigma \log Y \log Q + E \Sigma (\log Y)^2$$

$$N E \Sigma \log Y^2 - E (n \Sigma \log Y)^2 = N \Sigma \log Q \log Y - \Sigma \log Y \Sigma \log Q$$

Factorizando E en el primer miembro de la ecuación anterior

$$E (n \Sigma \log Y^2 - (\Sigma \log Y)^2) = n \Sigma \log Q \log Y - \Sigma \log Y \Sigma \log Q$$

$$E = \frac{n \Sigma \log Q \log Y - \Sigma \log Y \Sigma \log Q}{n \Sigma \log Y^2 - (\Sigma \log Y)^2}$$

Pruebas:

a) Coeficiente de Correlación (r)

$$r = \frac{n\Sigma cY - \Sigma c(\Sigma Y)}{\sqrt{[n\Sigma c^2 - (\Sigma c)^2][n\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

$$r = \frac{7(33.79) - 14.0(16.5)}{\sqrt{[7(28.84) - (14.0)^2][7(39.65) - (16.5)^2]}}$$

$$r = \frac{236.53 - 231.00}{\sqrt{(201.88 - 196)(277.55 - 272.25)}}$$

$$r = \frac{5.53}{\sqrt{(5.88)(5.3)}} = \frac{5.53}{5.58} = 0.99$$

$$r = 0.99$$

Según los resultados del coeficiente de correlación, en 99% está relacionado el consumo con el ingreso.

b) Coeficiente de Determinación (r^2)

$$R^2 = (0.99)^2 \Rightarrow r^2 = 0.9801$$

Según el resultado del coeficiente de determinación la variación total del consumo esta explicado por la variación del ingreso.

c) Prueba "t" Student

i) Error Estándar de α ($S_{\hat{\alpha}}$)

$$S_{\hat{\alpha}}^2 = \frac{\Sigma(c-\hat{c})^2}{n-K} = \frac{\Sigma Y^2}{n\Sigma y^2} = \frac{0.0163}{7-2} = \frac{39.65}{7(0.7572)}$$

$$S_{\hat{\alpha}}^2 = 0.00326(7.4806) = \sqrt{0.0247} = 0.1572 \Rightarrow S_{\hat{\alpha}} = 0.1572$$

ii) Error Estándar de β ($S_{\hat{\beta}}$)

$$S_{\hat{\beta}}^2 = \frac{\Sigma(c-\hat{c})^2}{n-K} \frac{1}{\Sigma y^2} = \frac{c^2}{n-K} \frac{1}{\Sigma y^2}$$

$$S_{\hat{\beta}}^2 = 0.00326(1.32065) = 0.0043$$

$$S_{\hat{\beta}} = \sqrt{0.0043} = 0.0656 = 0.06$$

- iii) Hipótesis
Prueba de dos colas
 $H_0: \alpha = 0$ contra $H_1: \alpha \neq 0$
 $H_0: \beta = 0$ contra $H_1: \beta \neq 0$

- iv) Prueba "t"

$$T_0 = \frac{\hat{\alpha} - \alpha}{S_{\hat{\alpha}}} = \frac{-0.46}{0.1572} = -2.93$$

$$T_1 = \frac{\hat{\beta} - \beta}{S_{\hat{\beta}}} = \frac{1.04}{0.06} = 17.33$$

$$T_{\text{Tabla}} = T_{0.95}(n - K) = T_{0.95}(7 - 2) = 2.571$$

- v) Comparación de Resultados

$T_c > T_t \rightarrow$ se acepta la ecuación de regresión

Respecto a T_0 se tiene:

$T_c (2.93) > T_t (2.571)$

Respecto a T_1 se tiene:

$T_c (17.33) > T_t (2.571) \rightarrow$ se acepta la ecuación

Como ecuación de proyección, se rechaza la hipótesis nula, el coeficiente de regresión es estadísticamente significativa con 95% de confianza.

Sea un mercado en el que las funciones de oferta y demanda agregada tienen respectivamente las siguientes ecuaciones:

$$\text{Oferta } P_0 = 1.5Q_0^{1.2}$$

$$\text{Demanda } P_1 = 8.0 Q_d^{-0.8}$$

Se desea conocer la ecuación de la demanda para el proyecto, es decir, la que relaciona las cantidades que el proyecto ofrecería con los precios que, correspondientemente, encontraría en el mercado.

Adicionalmente, se puede encontrar el precio de equilibrio y la cantidad comercializada en este mercado, sin proyecto.

Solución

- a) Despejando Q en función de P en ambas (cada) ecuaciones.

i) $P_0 = 1.5 Q_0^{1.2}$

$$1.5Q_0^{1.2} = P_0 \quad Q_0^{1.2} = \frac{P_0}{1.5}$$

ii) $P_d = 8.0Q_d^{-0.8}$

$$8.0Q_d^{-0.8} = P_d \quad Q_d^{-0.8} = \frac{P_d}{8.0}$$

b) La ecuación buscada será de la forma

$$Q = Q_d - Q_0$$

Es decir:

$$Q_d^{-0.8} = \frac{P_d}{8.0} \quad Q_d^{\frac{1}{0.8}} = \frac{P_d}{8.0}$$

$$8.0 = Q_d^{0.8} P_d \quad Q_d^{0.8} = \frac{8.0}{P_d}$$

Sacando raíz:

$$\sqrt[0.8]{Q_d^{0.8}} = \sqrt[0.8]{\frac{8.0}{P_d}} \quad (Q_d^{0.8})^{\frac{1}{0.8}} = \left(\frac{8.0}{P_d}\right)^{1/8}$$

$$Q_d = \left(\frac{8.0}{P_d}\right)^{1/8}$$

$$Q_0^{1.2} = \frac{P_0}{1.5}$$

Sacando raíz

$$\sqrt[1.2]{Q_0^{1.2}} = \sqrt[1.2]{\frac{P_0}{1.5}} \quad (Q_0^{1.2})^{\frac{1}{1.2}} = \left(\frac{P_0}{1.5}\right)^{1/1.2}$$

$$Q_0 = \left(\frac{P_0}{1.5}\right)^{1/1.2}$$

Entonces:

$$Q = \left(\frac{8}{P_d}\right)^{\frac{1}{0.8}} - \left(\frac{P_0}{1.5}\right)^{\frac{1}{1.2}}$$

c) El precio y la cantidad de equilibrio, sin proyecto serán las raíces del sistema de ecuaciones de oferta y demanda agregada.

$$Q_d = \left(\frac{8}{P_d}\right)^{\frac{1}{0.8}} \quad Q_o = \left(\frac{P}{1.5}\right)^{\frac{1}{1.2}}$$

$$Q_d = Q_o$$

$$\left(\frac{8}{P_d}\right)^{1/0.8} = \left(\frac{P}{1.5}\right)^{1/1.2}$$

Aplicando logaritmo

$$\frac{1}{0.8} \log\left(\frac{8}{P_d}\right) = \frac{1}{1.2} \log\left(\frac{P}{1.5}\right)$$

$$1.25(\log 8 - \log P_d) = 0.833(\log P - \log 1.5)$$

$$1.25 \log 8 - 1.25 \log P_d = 0.833 \log P - 0.833 \log 1.5$$

$$1.25 \log P_d - 0.833 \log P = -0.833 \log 1.5 - 1.25 \log 8$$

$$-2.083 \log P = -0.146684018 - 1.128862484$$

$$-2.083 \log P = -1.275546502$$

$$\log P = \frac{-1.275546502}{-2.083}$$

$$\log P = 0.612360298$$

$$P = \text{antilog} 0.612360298$$

$$P = 4.096 \quad \text{Precio de equilibrio}$$

Reemplazando el precio de equilibrio en la ecuación de la demanda o en la ecuación de oferta.

$$Q_d = \left(\frac{8}{P_d}\right)^{1/0.8} \quad Q_d = \left(\frac{8}{4.096}\right)^{1.25} \quad Q_d = 2.3089$$

$$Q_o = \left(\frac{P}{1.5}\right)^{1/1.2} \quad Q_o = \left(\frac{4.096}{1.5}\right)^{0.833} \quad Q_o = 2.3089$$

$$\text{Cantidad equilibrio: } Q = 2.31$$

Si P estuviese dado en nuevos soles y Q en millones de unidades los resultados encontrados nos indicarían que el proyecto encontrara en el mercado, sin su participación, un precio de casi 4.10 nuevos soles.

Estimación de los Parámetros de Regresión Utilizando Variables Originales

Si $Y = F(x) \rightarrow Y = \alpha + \beta x$ ecuación de regresión

Multiplicar la ecuación de regresión por $\sum X_i$ para obtener la segunda ecuación de las ecuaciones normales.

Sistema de ecuaciones normales:

$$\sum Y = n\alpha + \beta \sum x \quad (1)$$

$$\sum XY = \alpha \sum X + \beta \sum x^2 \quad (2)$$

Cuadro de valores requeridos para el sistema de ecuaciones normales (ver cuadro)

Reemplazando los valores del cuadro al sistema de ecuaciones normales

$$333 = 11\alpha + 3,970 \beta \quad (1)$$

$$121,840 = 3970 \alpha + 1'451.500 \beta \quad (2)$$

Solución por el método de determinantes de un sistema de ecuaciones simultáneas de primer grado con 2 incógnitas.

$$\alpha = \frac{\begin{vmatrix} 333 & 3970 \\ 121,840 & 145150,0 \\ 11 & 3970 \end{vmatrix}}{11(1451500) - 3970(3970)} = \frac{333(1451500) - 121840(1451500)}{11(1451500) - 3970(3970)}$$

$$= \frac{843349500 - 483704800}{15966500 - 15760900} = \frac{-355300}{205600} = -1.7281128 \quad \alpha = -1.73$$

$$\beta = \frac{\begin{vmatrix} 11 & 333 \\ 3970 & 121,840 \\ 11 & 3970 \end{vmatrix}}{3970(3970) - 11(1451500)} = \frac{11(121840) - 3970(333)}{3970(3970) - 11(1451500)}$$

$$\frac{1340240 - 1322010}{15966500 - 15760900} = \frac{18230}{205605} = 0.088667.315 \quad \beta = 0.09$$

El proceso de estimación se conoce como regresión y consumo de carne por habitante se va estimar a partir de x (Ingreso real por habitante en US\$) por medio de la ecuación de regresión de Y sobre X y a la recta correspondiente se le denominara línea de regresión de Y sobre X. La recta que señala la tendencia, ecuación de ajuste según los valores de parámetros es:

$$\hat{Y} = -1,73 + 0.09X$$

Solución por el método de eliminación por igualación del sistema de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.

$$333 = 11\beta_0 + 3970\beta_1 \quad (1)$$

$$121840 = 3970 \beta_0 + 1451500\beta_1 \quad (2)$$

Despejando β_0 en la primera ecuación

$$B_0 = \frac{333 - 3970 \beta_1}{11}$$

Despejando β_0 en la segunda ecuación

$$B_0 = \frac{121840 - 1451500 \beta_1}{3970}$$

Se igualan los dos valores de β_0 que hemos obtenido

$$\frac{333 - 3970 \beta_1}{11} = \frac{121840 - 1451500 \beta_1}{3970}$$

Se tiene una sola ecuación con una incógnita, hemos eliminado β_0 .

$$3970(333 - 3970 \beta_1) = 11(121840 - 1451500 \beta_1)$$

$$1322010 - 15760900 \beta_1 = 1340240 - 15966500 \beta_1$$

$$-15760900 \beta_1 + 15966500 \beta_1 = 1340240 - 1322010$$

$$205600 \beta_1 = 18230$$

$$\beta_1 = \frac{18230}{205600} = 0.088667315$$

$$205600$$

Sustituyendo el valor de β_1 en cualquier sistema de ecuaciones; en este caso a la ecuación

1.

$$333 = 11 \beta_0 + 3970 \beta_1$$

$$333 = 11 \beta_0 + 3970(0.088667315)$$

$$333 = 11 \beta_0 + 352.0092405$$

$$11 \beta_0 = 33 - 357.3$$

$$11 \beta_0 = -19.0092405$$

$$\beta_0 = \frac{-19.0092405}{11} = -1.728112772$$

$$11$$

La ecuación de la recta ajustada es:

$$\hat{Y} = -1.73 + 0.09X$$

Los valores de \hat{Y} estimada se obtiene como sigue:

$$\hat{Y} = -1.73 + 0.09X$$

$$25.57 = -1.73 + 0.09$$

$$27.07 = -1.73 + 0.09 (300)$$

$$27.07 = -1.73 + 0.09 (320)$$

$$27.07 = -1.73 + 0.09 (320)$$

$$27.07 = -1.73 + 0.09 (330)$$

$$28.87 = -1.73 + 0.09 (340)$$

$$30.67 = -1.73 + 0.09 (360)$$

$$31.57 = -1.73 + 0.09 (370)$$

$$32.47 = -1.73 + 0.09 (380)$$

$$34.27 = -1.73 + 0.09 (400)$$

$$36.07 = -1.73 + 0.09 (420)$$

$$36.97 = -1.73 + 0.09 (430)$$

Tabla N° 4: Suma de Cuadrados de Regresión

AÑOS	Y	X	XY	X ²	Ŷ
1983	25	300	7500	90000	25.57
1984	26	320	8320	102400	27.07
1985	27	320	8640	102400	27.07
1986	26	330	8580	108900	27.07
1987	29	340	9860	115600	28.87
1988	31	360	11160	129600	30.67
1989	30	370	11100	136900	31.57
1990	34	380	12920	144400	32.47
1991	35	400	14000	160000	34.27
1992	34	420	14280	176400	36.07
1993	36	430	15480	184900	36.97
	ΣY 333	ΣX 3970	ΣXY 121,840	ΣX ² 1451,500	ΣŶ 338.27

Verificación o pruebas de constantes de validez en el modelo básico de regresión lineal

I. Medidas de bondad a priori

1. Varianza a la muestra

$$S^2 = \frac{\sum (Y - \bar{Y})^2}{N}$$

$$S^2 = \frac{\sum (Y - \bar{Y})^2}{N - 1}$$

2. Desviación estándar (s)

$$S = \sqrt{\frac{\sum (Y - \bar{Y})^2}{N - 1}}$$

3. coeficiente de variación (V)

$$V = \frac{S}{\bar{Y}}$$

4. índice de error de estimación (E)

$$E = \sqrt{\frac{\sum (Y - y)^2}{n - 2}}$$

$$E = \sqrt{\frac{\sum Y^2 - \beta_0 \sum Y - \beta_1 \sum YX}{n - 2}}$$

5. prueba de significación estadística de estimación de parámetros individuales

$$S^2 \hat{\beta}_0 = \frac{\sum e^2}{n - k} \frac{\sum X^2}{n \sum X^2} = \frac{15.7939}{11 - 2} \frac{1'451.500}{11(18690.9091)} = 1.754878 (7.059825)$$

$$= 12.389132 = 12.39$$

$$S^2\hat{\beta}_1 = \frac{\sum e^2}{N-k} \frac{1}{\sum x^2} = \frac{15.7939}{11-2} \frac{1}{18690.9091} = 1.754878(0.000053501)$$

$$= 0.00093887$$

Error estándar:

$$S\hat{\beta}_0 = \sqrt{S^2\hat{\beta}_0} = \sqrt{12.389132} = 3.51982$$

$$S\hat{\beta}_1 = \sqrt{S\hat{\beta}_1} = \sqrt{0.000939} = 0.03064$$

- HIPOTESIS

Prueba de dos colas:

$$H_0 : \beta_0 = 0 \text{ contra } H_1 : \beta_0 \neq 0$$

$$H_0 : \beta_1 = 0 \text{ contra } H_1 : \beta_1 \neq 0$$

- Prueba si $n < 30$, entonces $11 < 30$ en pequeña muestra entonces tenemos.

$$T_0 = \frac{\hat{\beta}_0 - \beta_0}{S\hat{\beta}_0} = \frac{-1.73}{3.51982} = -0.49$$

$$T_1 = \frac{\hat{\beta}_1 - \beta_1}{S\hat{\beta}_1} = \frac{0.09}{0.03064} = 2.94$$

T- Tabular. a partir de la tabla "t"

$$T_{1-\alpha} = (N-K) = T_{1-0.05} (11-2) = t_{0.95}(9) = 2.262$$

Si $\alpha = 0.05$ Y $1 - \alpha = 0.95$

- Resultados:

Puesto que es menor que el valor tabulado ($t_0 < t$), $-0.49 < 2.262$, al nivel de significación del 5% (prueba de dos colas) y con ($n-2 = 11-2$) 9 grados de libertad, concluimos que β_0 no es significativo estadísticamente al nivel del 5% (es decir no podemos rechazar H_0 QUE $\beta_0 = 0$) ESTO QUIERE DECIR.

Sin embargo, puesto que t_1 exceda a t ($t_1 > t$), $2.9472.262$, con $n-k$ (11-2) grados de libertad el nivel de significación del 5% (prueba de dos colas), se concluye que β_1 es significativo al nivel del 5% (es decir, no podemos rechazar H_1 , QUE $\beta_1 \neq 0$) esto quiere decir:

Si la tendencia marginal del consumo el coeficiente de regresión lineal es estadísticamente significativo, la ecuación de regresión debe ser aceptada

a las informaciones muestrales de consumo e ingreso y conservada como un instrumento de predicción se encuentra que β_1 es significativo.

Tabla N° 5: Regresión del Consumo, Calculas para Probar la Significación de los Parámetros.

N	Y	X	\hat{Y}	$Y-\hat{Y}$ e	e_i^2	X_i^2	$\frac{X-\bar{X}}{X_i}$	X_i^2	Y^2
1	25	300	25.27	-0.27	0.0729	900	-60.91	3,710.0281	625
2	26	320	27.07	-1.07	1.1449	102400	-40.91	1673.6281	676
3	27	320	27.07	-0.07	0.0049	102,400	-40.91	1673.6281	729
4	26	330	27.97	-1.97	3.8869	108,900	-30.91	955.4281	676
5	29	340	28.87	0.13	0.0169	115,600	-20.91	473.2281	841
6	31	360	30.67	0.33	0.1089	129,600	-0.91	0.8281	961
7	30	370	31.57	-1.57	2.4649	136,900	9.09	52.6281	900
8	34	380	32.47	1.53	2.3409	144,400	19.09	364.4281	1156
9	35	400	34.27	0.73	0.5329	160,000	39.09	1528.0281	1225
10	34	420	36.07	-2.07	4.2849	176,400	59.00	3491.6281	1156
11	36	430	36.97	-0.97	0.9409	184,900	69.09	4773.4281	1296
	ΣY 333	ΣX 3970	$\Sigma \hat{Y}$ 338.27	Σe_i -5.27	Σe_i^2 15.7939	ΣX_i^2 1'451,500	Σx 0.01	Σx^2 18690.9091	ΣY^2 10241

C = Consumo per cápita Y= Ingreso Real $\hat{Y}= 30.273$ $\bar{X} = 360.910$

Tabla N° 6: Suma de Cuadrados de Consumo

AÑOS	Y	\hat{Y}	Y^2 Escriba	$Y-\hat{Y}$	$(Y-\hat{Y})^2$	$Y-\bar{Y}$	$(Y-\bar{Y})^2$	$\hat{Y}-\bar{Y}$	$(\hat{Y}-\bar{Y})^2$
1983	25	25.27	625	-0.27	0.0729	-5.273	27.8045	-5.003	25.0300
1984	26	27.07	676	-1.07	1.1449	-4.273	18.2585	-3.203	10.2592
1985	27	27.07	729	-0.07	0.0049	-3.273	10.7925	-3.203	10.2592
1986	26	27.97	676	-1.97	3.8869	-4.273	18.9585	-2.303	5.3038
1987	29	28.87	841	0.13	0.0169	-1.273	1.6205	-1.403	1.9684
1988	31	30.67	961	0.33	0.1089	0.727	0.5285	0.397	0.1576
1989	30	31.57	900	-1.57	2.4649	-0.273	0.0745	1.297	1.6822
1990	34	32.47	1156	1.53	2.3409	3.727	13.8905	2.197	4.8268

1991	35	34.27	1225	0.73	0.5329	4.727	22.3445	3.997	15.9760
1992	34	36.07	1156	-2.07	4.2849	3.727	13.890529	5.797	33.6052
1993	36	36.97	1296	-0.97	0.9409	5.727	32.7985	6.697	44.8498
	ΣY	$\Sigma \hat{Y}$	ΣY^2	$\Sigma Y - \hat{Y}$	Σe_i^2	$\Sigma (Y - \bar{Y})$	$\Sigma (Y - \bar{Y})^2$	$\Sigma (\hat{Y} - \bar{Y})$	$\Sigma (\hat{Y} - \bar{Y})^2$
	333	338.27	10241	-5.27	15.7939	-0.003	160.1815	5.267	153.9182

Análisis de Regresión y Análisis de Varianza

Caso 1: Reemplazando los valores del cuadro N° al cuadro de varianza

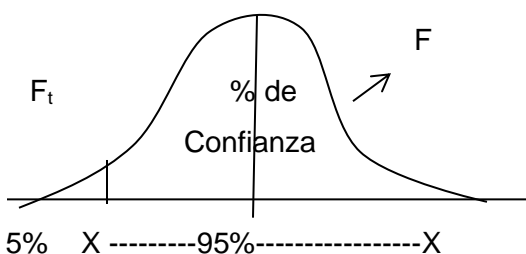
Fuente de varianza	SC	G.L	C.M
SCR	153.9182	1	$\frac{153.9182}{1} = 153.9182$
SCE	15.7939	11-2=9	$\frac{15.7939}{9} = 1.754878$
SCT	160.1815	11-1=10	

$$F_c = \frac{\Sigma (Y - \bar{Y})^2 / k - 1}{(\Sigma (Y - \hat{Y})^2) / n - k} = \frac{153.9182}{1.754878} = 87.71$$

F_t = con (2-1, 11-2) grado de libertad buscamos en la tabla de distribución F, ubicamos (horizontalmente, el número 1 y verticalmente el número 9. A los niveles de significación de 5% y 1% tenemos:

$$F_{0.05} = 5.12 \quad F_{0.01} = 10.56$$

Con la distribución normal tenemos:

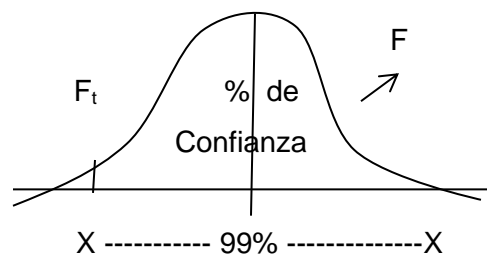


Prueba de hipótesis:

El cuadro de análisis de varianza nos permite determinar (con un nivel de significación α)

$$H_0 = \beta = 0$$

$$H_1 = \beta \neq 0$$



Prueba:

Si $F_c > F_t$ se acepta, por el contrario se rechaza: H_0 , si $F > F_{1-\alpha/2} (1, n-2)$

Conclusión: Como $F_c > F_t$ ($87.71 > 5.12$ y $87.71 > 10.56$) tanto en la probabilidad del 5% y 1% concluimos que entre el consumo per cápita de carne (kg) y el ingreso real (soles) existe relación funcional o asociación lineal altamente significativamente; es decir la ecuación de tendencia queda aceptada con 95 y 99% de nivel de confianza.

Equivalencia Entre T^2 y F

a. Primero encontramos el parámetro t

$$t^2 = \frac{\hat{\beta}_1 \sum X^2}{\frac{\sum e^2}{n-k}} = \frac{(0.09)^2 18.72693}{\frac{15.7939}{11-2}} = \frac{151.688133}{1.754877778}$$

$$t^2 = 86.43800435$$

$$t = \sqrt{86.43800435} = 9.297204114$$

Asimismo, se tiene:

$$T = \frac{\sum xy}{E_y \sqrt{\sum X^2}} = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum (Y - \hat{Y})} \sqrt{\sum x^2}} \cdot \frac{1}{N - k}$$

Reemplazando los valores de cuadro N° se tiene:

$$t = \frac{7657.2727}{\sqrt{\frac{15.7939}{11-2}} \sqrt{18726.91}} = \frac{1657.2727}{1.324717999 (136.8463006)}$$
$$= \frac{1657.2727}{181.2827575} = 9.141921288$$

b. La prueba F calculada igual que t^2

$$F_c = \frac{S^2 y}{E^2 y} = \frac{\sum (\hat{Y} - \bar{Y})^2 / 1}{\sum (Y - \hat{Y})^2 / n - k} = \frac{\sum \hat{Y}^2 / 1}{\sum e^2 / n - k}$$

Reemplazando los valores del cuadro N°

$$F_c = \frac{153.9982/1}{15.7939/11-2} = \frac{153.9182}{1.754877778} = 87.70878629$$

Entonces:

$$t^2 = F \rightarrow 86,4380 = 87.71$$

Además:

$$T = \sqrt{F} \rightarrow 9.30 = \sqrt{87.71} \rightarrow 9.36$$

c. Para ilustrar la formula $t = \hat{\beta}_1$ Calculamos los siguientes:

S_{β_1}

i)
$$S_x = \sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})}{n}} = \sqrt{\frac{18,726.93}{11}} = \sqrt{1702.448182}$$

$$= 41.26073414$$

ii) Error estándar del parámetro (regresión)

$$S_{\hat{\beta}_1} = \frac{E_y}{S_x \sqrt{n}} = \frac{\sqrt{\sum (\hat{y}-\bar{y})^2}}{41,26073414 \sqrt{11}} = \sqrt{\frac{1/n-k}{136.8463737}}$$

$$= \frac{1.324717999}{136.8463737} = 0.009680329578$$

iii) $T = \frac{\hat{\beta}_1}{S_{\hat{\beta}_1}} = \frac{0.09}{0.0097} = 9.278350515$

Tabla N° 7: Suma de Cuadrados de Ingresos Reales

Y	X	(X- \bar{X})	(X- \bar{X}) ²	\hat{Y}	(Y- \hat{Y}) ²	y	(Y- \bar{Y}) ²	xy	x ²
25	300	-60.91	3,710.0281	25.27	0.0729	-5.27	27.7729	320.9957	310.0281
26	320	-40.91	1673.6281	27.07	1.1449	-4.27	18.2329	174.6857	1673.6281
27	320	-40.91	1673.6281	27.07	0.0049	-3.27	10.6929	133.7757	1673.6281
26	330	-30.91	955.4281	27.97	3.8869	-4.27	18.2329	131.9857	955.4281
29	340	-20.91	473.2281	28.87	0.0169	-1.27	1.6129	26.5557	473.2281
31	360	-0.91	0.8281	30.67	0.1089	0.73	0.5329	-0.6643	0.8281
30	370	9.09	52.6281	31.57	2.4649	-0.27	0.0729	-2.4543	82.6281
34	380	19.09	364.4281	32.47	2.3409	3.73	13.9129	71.2057	364.4281
35	400	39.09	1528.0281	34.27	0.5329	4.73	22.3729	184.8957	1528.0281
34	420	59.00	3491.6281	36.07	4.2849	3.73	13.9129	220.4057	3491.6281
36	430	69.09	4773.4281	36.97	0.9409	5.73	32.8329	395.8857	4773.4281
ΣY	ΣX		$\Sigma(X-\bar{X})^2$	$\Sigma \hat{Y}$	$\Sigma(Y-\hat{Y})^2$	Σy	Σy^2	Σxy	Σx^2
333	3970		18,726.93	338.27	15.7939	0.03	160,1819	1657.27	18726.91

$$\bar{X} = 3970/11 = 360.91$$

3. INTERVALO DE CONFIANZA

4.1. Intervalo de confianza para β_0 y β_1

i. intervalo de confianza al 95% para β_0 está dado por:

$$\beta_0 = \hat{\beta}_0 \pm t_{1-\alpha} (n-k) S_{\hat{\beta}_0} = -1.73 \pm 2.262 (3.51982) = -1.73 \pm 7.96183$$

$$= -9.69183 \text{ Y } 6.23183$$

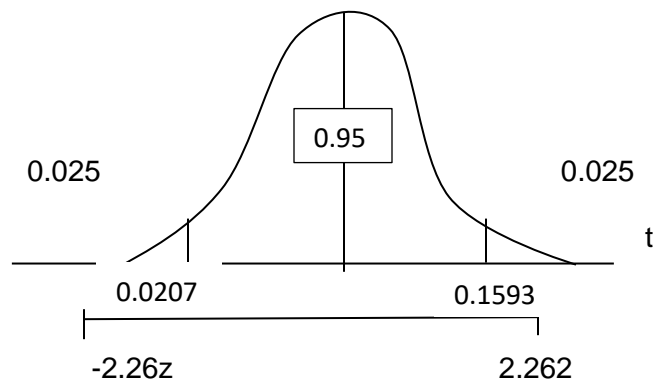
De modo que β_0 está entre -9.69183 y 6.23183 con 95% de confianza, cuan amplio e insensato es el intervalo de confianza al 95% para β_0 , reflejando el hecho de que $\hat{\beta}_0$ es altamente insignificante.

ii. el intervalo de confianza al 95% para β_1 está dado por:

$$\beta_1 = \hat{\beta}_1 \pm t_{1-\alpha/2}(n-k) S_{\hat{\beta}_1} = 0.09 \pm 2.262 (0.03064) = 0.09 \pm 0.06930768$$

$$= 0.0207 \text{ y } 0.15931 \quad S_{\hat{\beta}_1} = \frac{e^2}{n-k} \frac{1}{\sum x^2}$$

Así que β_1 está entre 0.0207 y 0.15931 (es decir $0.02 < \beta_1 < 0.16$) con 95% de confianza.



Cuando $n < 30$ y la población no está normalmente distribuida, debemos usar el teorema de chebyshev

iii. un intervalo de confianza del 95% para $\hat{\beta}_1$, es decir un nivel de significación del 5%

$$\alpha = 5\% = 0.05$$

$$t_{\alpha/2} = t_{\frac{0.05}{2}} = t_{0.025}$$

Según la tabla "t" para n-k grados de libertad tenemos:

$$t_{0.05} (11-2) = 2.2622$$

hipó tesis:

$H_0 : \hat{\beta}_1 = 0$, el ingreso no tiene efecto sobre el consumo

$H_1 : \hat{\beta}_1 \neq 0$, el ingreso se tiene efecto sobre el consumo intervalo de confianza del 95% para la pendiente:

$$B_1 = \hat{\beta}_1 \pm t_{0.025}(n-k) S_{\hat{\beta}_1}$$

$$\text{Si } S \hat{\beta}_1 = \frac{E_y}{S_x \sqrt{n}} = \frac{\sqrt{\frac{\sum(Y-\hat{Y})^2}{n-k}}}{\sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{n} \sqrt{n}}} = \frac{\sqrt{\frac{15.7939}{11-2}}}{\sqrt{\frac{18.726.96}{11} \sqrt{11}}} = \frac{1.324717999}{41.26073414(3.3166479)}$$

$$= \frac{1.324717999}{136.8463737} = 0.00968$$

Entonces:

$$0.09 \pm 2.2622(0.00968) = 0.09 \pm 0.021898096$$

$$0.0681 \leq B_1 \leq 0.119$$

Tenemos un 95% de probabilidad de que el verdadero valor de B_1 este contenido en intervalos de 0.0681 y 0.119

iv. con una probabilidad de error del 10% en la que dos colas para $n-k$ grados de libertad.

$$t_{\alpha/2} = t_{0.10/2} = t_{0.05} (n-k) = t_{0.05}(11-2) = 1.8331$$

Luego:

$$P [-t_{\alpha/2}(n-k) \leq \frac{\hat{\beta}_1 - B_1}{S \hat{\beta}_1} \leq t_{\alpha/2}(n-k)] = 1 - 0.10$$

$$P [-t_{\alpha/2}(n-k) S \hat{\beta}_1 \leq \hat{\beta}_1 - B_1 \leq t_{\alpha/2}(n-k) S \hat{\beta}_1] = 0.90$$

$$P [-\hat{\beta}_1 - t_{\alpha/2}(n-k) S \hat{\beta}_1 \leq -B_1 \leq -\hat{\beta}_1 + t_{\alpha/2}(n-k) S \hat{\beta}_1] = 0.90$$

Con -1 en $-\hat{\beta}_1$ y β_1

$$P [\hat{\beta}_1 - t_{\alpha/2}(n-k) S \hat{\beta}_1 \leq -B_1 \leq -\hat{\beta}_1 + t_{\alpha/2}(n-k) S \hat{\beta}_1] = 0.90$$

Reemplazando los valores se tiene:

$$P [0.09 - 1.8331(0.0097) \leq -\beta_1 \leq 0.09 + 1.8331(0.0097)] = 0.90$$

$$P [0.0722 \leq \beta_1 \leq 0.1078] = 0.90$$

$$0.0722 \leq \beta_1 \leq 0.1078$$

Tenemos un 90% de probabilidades de que el verdadero valor de β_1 este contenido del intervalo de 0.0722 y 0.1078

v. intervalo de confianza al 99% para β_1 este dado por:

$$\beta_1 = \hat{\beta}_1 \pm t_{\alpha/2} (n-k) S \hat{\beta}_1$$

$$\text{Si } t_{\alpha/2} (n-k) = t_{0.01/2}(11-2) = t_{0.005}(9) = 3.250$$

Entonces:

$$\beta_1 = 0.09 \pm 3.250(0.0097) = 0.09 \pm 0.031525$$

$$= 0.058475 \text{ y } 0.121525$$

Tenemos un 99% de probabilidad de que el verdadero valor de β_1 este contenido en el intervalo de 0.058 y 0.121

En el ejemplo del consumo en relación a los ingresos disponibles, el intervalo de confianza para β_1 (efecto de ingreso en el consumo) se calcula para el nivel de significación de 5%, 10% y 1%.

Como este intervalo excluye la hipótesis nula ($\beta_1 = 0$) es decir, que el ingreso no tiene efecto sobre el consumo, la hipótesis se rechaza en favor de la hipótesis alternativa de que el ingreso influye sobre el consumo.

vi. intervalo de confianza del coeficiente de regresión β_1 con la formula resumida:

$$\hat{\beta}_1 \pm \frac{t_{\alpha/2} S_{yx}}{\sqrt{(n-1) S_x^2}}$$

Los valores se calculan para cada componente:

$$\hat{\beta}_1 = 0.09$$

$$T_0 = t_{1-\alpha/2}(n-k) = t_{1-\frac{0.05}{2}}(11-2) = t_{0.975}(9) = 2.262$$

Error estándar de estimación para este caso se define como (diferente a lo utilizado en ii y iii)

$$S_{yx} = \sqrt{\frac{q}{n-2}}$$

$$Q = (n-1) (s_y^2 - \hat{\beta}_x^2)$$

$$s_y^2 = \frac{1}{n-1} [\sum Y^2 - \frac{1}{n} (\sum Y)^2] = \frac{1}{11-1} [10241 - \frac{1}{11} (333)^2] = \frac{1}{10} (10241 - 10080.81818)$$

$$= \frac{1}{10} (160.18182) = 16.018182$$

$$s_x^2 = \frac{1}{n-1} [\sum x^2 - \frac{1}{n} (\sum x)^2]$$

$$= \frac{1}{11-1} [1451500 - \frac{1}{11} (3970)^2] = \frac{1}{10} [1'451500 - 1'432,809.091]$$

$$= \frac{1}{10} (18690.909) = 1869.0909$$

Entonces:

$$\begin{aligned} Q &= (11-1) [16.018182 - (0.09)^2 (1869.0909)] \\ &= 10(16.018182 - 15.13963629) = 10(0.87854571) \\ &= 8.7854571 \end{aligned}$$

Entonces:

$$S_{yx} = \sqrt{\frac{8.7854571}{11-2}} = 0.988009058$$

Luego:

$$\beta_1 = \hat{\beta}_1 \pm \frac{t_0 S_{yx}}{\sqrt{(n-1) S^2_x}} = 0.09 \pm \frac{2.262(0.988009)}{\sqrt{(11-1)186.0909}}$$

$$\beta_1 = 0.09 \pm \frac{2.234876358}{136.7446993} = 0.09 \pm 0.016347008$$

$\beta_1 = 0.0736$ y 0.1063 con 95% de probabilidades

4.2 Intervalo de Confianza Para σ^2 Varianza

La varianza de estimación ($\hat{\sigma}^2 = \hat{S}^2$)

$$\hat{S}^2 = \frac{\Sigma(Y-\hat{Y})}{n-k} = \frac{15.7939}{11-2} = \frac{15.7939}{9} = 1.7549$$

Entonces:

$$\hat{S}^2 = 1.7549$$

$$G.L = 11 - 2 = 9$$

$$\alpha = 5\% \quad 1 - \alpha = 1 - 5 = 95$$

$$\alpha/2 = \frac{0.05}{2} = 0.025 \quad 1 - \frac{\alpha}{2} = 1 - \frac{0.05}{2} = 1 - 0.025 = 0.975$$

Según la tabla de X^2 con 9 grados de libertad con $\alpha = 5\%$, se tiene los siguientes valores críticos:

$$X^2_{\alpha/2} = X^2_{0.05/2} = X^2_{0.025} (11-2) = 19.0228$$

$$X^2_{1-\alpha/2} = X^2_{1-0.05/2} = X^2_{0.975} (11-2) = 2.70$$

Valores que muestran el intervalo entre estos dos valores de chi-cuadrado exceda 19.0228 es 2.5% y que exceda 2.70 es 97.5%.

Por consiguiente, el intervalo entre dos valores es el intervalo de confianza del 95% marca χ^2 tal que se muestra en el dibujo de la figura N°

Reemplazando los datos del ejemplo en la siguiente expresión se tiene:

$$P \left[(11-2) \frac{1.7549}{19.0228} \leq \sigma^2 \leq (11-2) \frac{1.7549}{2.70} \right] = 95\%$$

$$P [0.830272086 \leq \sigma^2 \leq 5.8497] = 95\%$$

Que el intervalo de confianza del 95% para σ^2 es:

$$0.8303 \leq \sigma^2 \leq 5.8497 \qquad 0.91 \leq \sigma \leq 2.42$$

Interpretación:

Si formamos límite de confianza del 95% para σ^2 y si creemos que ellos incluyen a S^2 , estaremos en lo cierto de que S^2 está entre 0.8303 a 5.8497 con un 95% de las veces.

Prueba de Significado Chi-Cuadrado

La prueba de significación, considera las siguientes variables:

$$X^2 = (N-2) \frac{\hat{\sigma}^2}{\sigma^2} \qquad (1)$$

La distribución X^2 con (n-2) grados de libertad para el ejemplo se tiene:

$$\sigma^2 = \hat{S} = 1.7549 \qquad G.L = 11-2$$

Planteamos:

Que $H_0: \sigma^2 = 85$ VERSUS $H_1 : \sigma^2 \neq 85$ la ecuación (1) proporciona el estadístico prueba para h_0 .

Reemplazando los valores apropiados en (1) hallamos que bajo $H_0: x^2 = 3.97$

Si suponemos $\alpha = 5\%$, los valores críticos de X^2 son 2.1797 y 17.5346

Como X^2 calculado cae entre estos límites las cifras respaldan la hipótesis nula y podemos aceptarla (ver figura abajo).

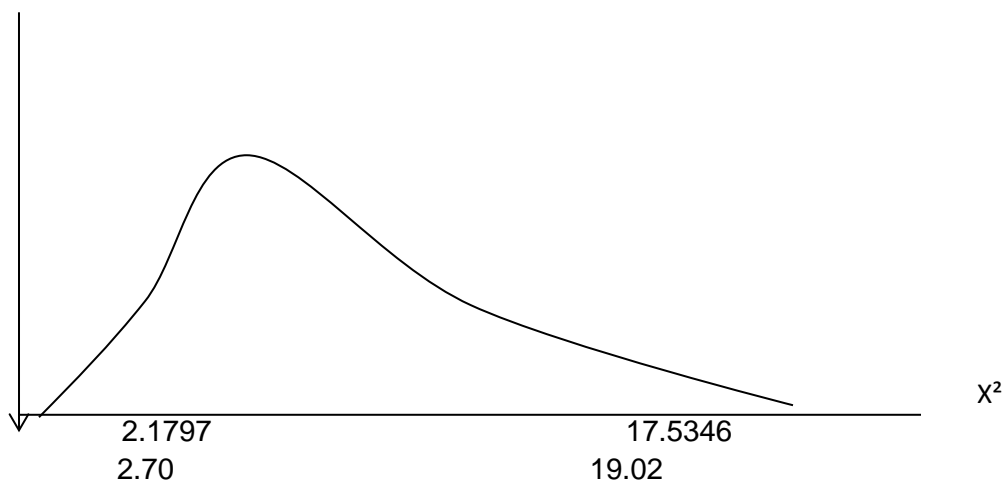


Tabla N°8: Regresión del Consumo: Calcular para obtener Chi-Cuadrado

AÑOS	CONSUMO Y	\hat{Y}	$(Y - \hat{Y})^2$	$\frac{(Y - \hat{Y})^2}{\hat{Y}}$
1	25	25.27	0.0729	0.002884843
2	26	27.07	1.1449	0.042294052
3	27	27.07	0.0049	0.000181012
4	26	27.97	3.8809	0.138752234
5	29	28.87	0.0769	0.000585382
6	31	30.67	0.1089	0.003550701
7	30	31.57	2.4649	0.078077288
8	34	32.47	2.3409	0.07209424
9	35	34.27	0.5329	0.015550043
10	34	36.07	4.2849	0.118794011
11	36	36.97	0.9409	0.025450365
N 11	ΣY 333	$\Sigma \hat{Y}$ 338.27	$\Sigma (Y - \hat{Y})^2$ 15.7939	$\Sigma \frac{(Y - \hat{Y})^2}{\hat{Y}}$ 0.498214171

Coefficiente de Correlación

En términos escalares tenemos:

- Forma General del coeficiente de Correlación Lineal Simple

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \sum_{i=1}^n X_i \sum_{i=1}^n Y_i}{\sqrt{[n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2][n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2]}} \quad (1)$$

Reemplazando los datos del cuadro N° tenemos (relacionado a consumo e ingreso)

$$r = \frac{11(121,840) - 3970(333)}{\sqrt{[11(1451,500) - (3970)^2][11(10,241) - (333)^2]}} = 0.96$$

$r=0.96$, significa que la correlación es positiva y casi perfecta entre el consumo por habitantes (Y) y los ingresos reales (X).

Es decir, con un 96% de aproximación está relacionado el consumo por habitantes (Y) con el ingreso real (X).

b) El coeficiente de correlación muestral

Sea $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \dots, (X_n, Y_n)$ una muestra aleatoria de una distribución normal invariable. El estimador de máxima verosimilitud de $P(\rho)$ está dado por el coeficiente de correlación muestral (Fórmula Producto momento).

$$r = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2 \sum y^2}} = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}} = \frac{S_{xy}}{S_x S_y} \quad (2)$$

Reemplazando los datos del cuadro N°, ..., tenemos:

$$r = \frac{1657,2727}{\sqrt{(18690,9091)(160,1819)}} = 0.957794 \cong 0.96$$

c) Coeficiente de Correlación muestral

$$r = \sqrt{r^2} \quad (3)$$

Si $r = 0.96$, tenemos:

$$r = \sqrt{(0.96)^2} = \sqrt{0.9216} = 0.96$$

d) Coeficiente de Correlación Generalizado

$$r^2 = \frac{\text{Variación Explicada}}{\text{Variación Total}} = \frac{\sum(\hat{Y} - \bar{Y})^2}{\sum(Y - \bar{Y})^2} \quad (4)$$

Por tanto, r^2 puede interpretarse como la fracción de la variación total que se explica por la recta de regresión de mínimos cuadrados. En otras palabras, r mide que tan bien la recta de regresión de mínimos cuadrados, se ajusta a los datos muestrales.

El coeficiente de correlación generalizado refleja la forma de la curva de regresión (vía Y estimada) y de este modo es apropiado como la definición de un coeficiente de correlación generalizado r .

El coeficiente de correlación generalizado, por su condición de generalizado tiene aplicación en relación lineal, no lineal y múltiple.

Si r es el coeficiente de correlación, la fórmula generalizado de r se define como:

$$r = \frac{\sqrt{\sum(\hat{Y}-\bar{Y})^2}}{\sqrt{\sum(Y-\bar{Y})^2}}$$

Según los datos del cuadro se tiene:

$$r = \sqrt{\frac{153.918^2}{160.1815}} = \sqrt{0.96} = 0.98$$

e) Fórmula Equivalente

Fórmula equivalente al (1) se define como:

$$r = \frac{\overline{xy} - \bar{x}\bar{y}}{\sqrt{(\bar{x}^2 - \bar{x}^2)(\bar{y}^2 - \bar{y}^2)}}$$

Reemplazando los valores del cuadro N^a se tiene:

El r^2 Ajustado

$$a) \bar{R}^2 = 1 - \frac{\sum l^2 / n-k}{\sum y_i^2 / n-1} = \frac{15.7939 / (11-2)}{160.1815 / 11-1} = \frac{1.754877778}{16.01815}$$

$$= 1 - 0.109555584$$

$$= 0.89$$

$$b) \bar{R}^2 = 1 - (1 - R^2) \frac{N-1}{N-k} = 1 - [1 - (0.96)^2] \frac{11-1}{11-2}$$

$$= 1 - (0.0784) \frac{10}{9} = 1 - 0.087111 = 0.91$$

$$c) \bar{R}^2 = 1 - \frac{\hat{\delta}^2}{s_y^2} = 1 - \frac{\hat{s}^2}{s_y^2}$$

Coeficiente de Determinación: R^2

a) Fórmula General del Coeficiente de Determinación

$$r^2 = (r)^2 = (0.96)^2 = 0.9216 * 100 = 92.16\%$$

b) Coeficiente Muestral de Determinación

$$r^2 = \frac{\hat{\beta}_0 \sum Y + \hat{\beta}_1 \sum XY - n\bar{Y}^2}{\sum Y^2 - n\bar{Y}^2} = \frac{(-1.73)(333) + 0.09(121840) - 11(30.27)^2}{10241 - 11(30.27)^2}$$
$$= \frac{-576.09 + 10965.6 - 332.97}{10241 - 332.97} = \frac{10056.54}{9908.03} = 1.015$$

c) Coeficiente de Determinación Generalizado

$$r^2 = \frac{\sum(\hat{Y} - \bar{Y})^2}{\sum(Y - \bar{Y})^2} = \frac{153.9182}{160.1815} = 0.96$$

$$r^2 = 1 - \frac{\sum(Y - \hat{Y})^2}{\sum(Y - \bar{Y})^2} = 1 - \frac{15.7939}{160.1815} = 1 - 0.09860 = 0.90$$

Este resultado significa que más de 96% por 100 de la variación total de datos para consumo por (habitantes se ha explicado por las variaciones en el ingreso disponible por habitantes. Es decir, en un 96% de la variación total del consumo por habitante (Y) esta explicada por la variación del ingreso por habitantes.

Prueba de Durbin – Watson

a) Prueba estadística de Durbin – Watson

$$d = D - W = \frac{\sum(\hat{U}_t - U_{t-1})^2}{\sum \hat{U}^2}$$

Reemplazando los datos del cuadro

$$D - W = \frac{32.61}{15.7939} = 2.0647$$

Para $\alpha = 0.05$ (nivel de significación) con $k = 2$ y $n = 11$, la tabla de Durbin Watson provee los siguientes resultados.

$$d_L = 0.758$$

$$d_U = 1.604$$

$$H_0: \rho = 0 \text{ de no autocorrelación}$$

Casos:

$$1.604 < 2.06 < 4 - 1.604$$

$$1.604 < 2.06 < 2.396 \text{ Independencia}$$

Aceptándose en consecuencia la hipótesis nula, es decir, que la variable U_i no se encuentra auto correlacionada.

Tabla N°9: Regresión del Consumo: Cálculos para obtener Durbin – Watson

n	Y_t	\hat{Y}_t	\hat{U}_t $Y_t - \hat{Y}_t$	\hat{U}_t^2	$\hat{U}_t - \hat{U}_{t-1}$	$(\hat{U}_t - \hat{U}_{t-1})^2$
1	25	25.27	-0.27	0.0729	-----	-----
2	26	27.07	-1.07	1.1449	-0.8	0.64
3	27	27.07	-0.07	0.0049	1.0	1.00
4	26	27.97	-1.97	3.8809	-1.9	3.61
5	29	28.87	0.13	0.0169	2.1	4.41
6	31	30.67	0.33	0.1089	0.2	0.04
7	30	31.57	-1.57	2.4649	-1.9	3.61
8	34	32.47	1.53	2.3409	3.1	2.61
9	35	34.27	0.73	0.5329	-0.8	0.64
10	34	36.07	-2.07	4.2849	-2.8	7.84
11	36	36.97	-0.97	0.9409	1.1	1.21
	$\sum Y$ 333	$\sum \hat{Y}$ 338.27		$\sum \hat{U}^2$ 15.7939		32.61

ELEMPLO:

El objetivo es descubrir si la producción de maíz depende de la aplicación de fertilizantes.

Los datos experimentales relacionando la producción (Y) a varias dosis de fertilizantes (X)

Y = 40, 45, 50, 65,70, 70, 80

X = 100, 200, 300, 400, 500, 600,700

La producción tiene como unidad de medida Kg/ y fertilizante en fibra

Primero observe que todos los puntos se encuentren exactamente sobre la la Línea 8 ver gráfico)

Desde que la producción depende del fertilizante, nos referimos a ella como la variable dependiente y debido a que la aplicación del fertilizante no depende de la producción, sin embargo, nos regimos a X como variable independiente

Al observar la nube de puntos se observa que es claro que el fertilizante afecta a la producción con tendencia lineal, por tal será posible describir la ecuación relacionada Y con X

Especificación del modelo.

$$Y = f(x)$$

$$Y = \alpha + Bx + e$$

Estimación de los parámetros

Por sistema de traslación de X y Y en desviaciones con relación a la media se define la siguiente formula de regresión efectuando el cambio de origen.

$$\alpha = \frac{\sum Y}{n} = \bar{Y}$$

$$\beta = \frac{\sum X_i Y_i}{\sum X_i^2}$$

Teorema. Si los valores de X son medidos como desviaciones de su promedio, los valores "mínimo cuadrados" de α y β son:

$$\alpha = \hat{Y} \quad \beta = \frac{\sum X_i Y_i}{\sum X_i^2}$$

Reemplazando los datos del cuadro N° a la formula se tiene:

$$\hat{\alpha} = 60 \quad \hat{\beta} = \frac{19.000}{280.000} = 0.067857142$$

Si decidimos que esta regresión sea trasladada a su situación original, o sus valores originales de X

$$\hat{Y} = 60 + 0.067857142 (X - \bar{X})$$

$$\hat{Y} = 60 + 0.067857142 (X - 400)$$

$$\hat{Y} = 60 + 0.067857142X - 27.14286$$

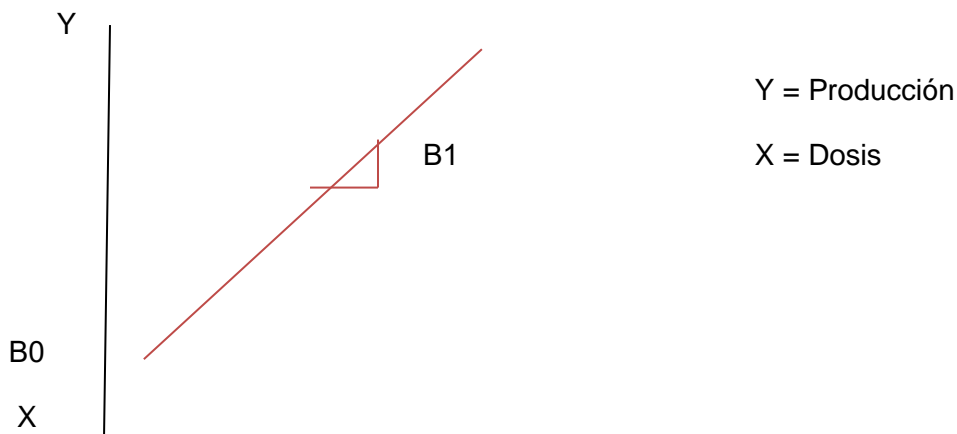
$$\hat{Y} = 32.857 + 0.068X$$

Ecuación de regresión ajustada

$$\hat{Y} = 32.857 + 0.068X$$

Interpretación de los resultados

En términos matemáticos



$\hat{\beta}_0 = 32.857$ es la ordenada en el origen y o la intersección en la ecuación.

$\hat{\beta}_1 = 0.068$ de la ecuación representa la pendiente de la recta.

En estadística se llama coeficiente de regresión, que significa que cuando X cambia (aumenta) en una unidad y cambia (aumenta) en 0.068 unidades.

En economía

$$\hat{Y} = 32.857 + 0.068X$$

Significa que dada la dosis de fertilizante de 32.857 libra/acre, por cada periodo (año) adicional transcurrido la producción aumenta en 0.068 kg/acre.

En la interpretación económica correcta (observando el sentido creciente de los datos del cuadro) al aumentar en una unidad de libra la dosis de fertilizante (X) la producción (Y) aumenta en 0.068 kilogramos de maíz.

El coeficiente de regresión $\hat{\beta}_1 = 0.068$ indica el número de unidades en qué Y varía X en una unidad de medida.

El signo positivo indica al aumentar X aumentara y (también $\hat{\beta}_1$ es positivo al disminuir X disminuye Y).

Calculo de las \hat{Y}

$$\text{Si } \hat{Y} = 32,857 + 0,068X$$

Entonces se tiene:

$$\hat{Y} = 32,857 + 0.068$$

$$39.657 = + (100)$$

$$46.457 = + (200)$$

$$53.257 = + (300)$$

$$60.057 = + (400)$$

$$66.857 = + (500)$$

$$73.657 = + (600)$$

$$80.457 = + (700)$$

A través del sistema de ecuaciones normales

$$\Sigma Y = n\alpha + \beta \Sigma X$$

$$\Sigma XY = A\Sigma X + \beta \Sigma X^2$$

Cuadro N° 10: Calculo de Suma de Cuadrado de Ingresos

Y	X	$\frac{x}{(x - \bar{x})}$	x^2	$\frac{y}{(y - \bar{y})}$	xy	\hat{y}	$(y - \hat{y})^2$	y ^x	x^2	y^2
40	100	-300	90,000	-20	6000	39.657	0.117649	4000	10000	400
45	200	-200	40,000	-15	3000	46.457	2.122849	9000	40000	225
50	300	-100	10,000	-10	1000	53.257	10.608049	15000	90000	100
65	400	0	0	5	---	60.057	24.433249	26000	160000	25
70	500	100	10,000	10	1000	66.857	9.878449	35000	250000	100
70	600	200	40,000	10	2000	73.657	13.373649	42000	360000	100
80	700	300	90,000	20	6000	80.457	0.208049	56000	490000	400
$\sum y$ 420	$\sum X$ 2800	$\sum x$ 0	$\sum x^2$ 280000	$\sum y$ 0	$\sum xy$ 19000	$\sum \hat{y}$ 420.399	$\sum (y - \hat{y})^2$ 60.742743	$\sum yx$ 18700 0	$\sum x^2$ 1400,000	$\sum y^2$ 1350

$$\bar{Y} = 60$$

$$\bar{X} = 400$$

Prueba de Significación de Estimación de Parámetros

1. Análisis de Varianza

A. Cuadro de varianza

F de $\sqrt{\quad}$	S de C	G.L	CM
SCR	1986.33	1	198.33/1=1986.33
SCE	60.74	7-2=5	60.74/5=12.148
SCT	3050	7-1=6	-----

$$B. F_c = \frac{\frac{SCR/1}{\frac{SCE}{n-1}}}{\frac{SCE}{n-1}} = \frac{1986.33}{12.15} = 163.48$$

C. F_{tabular}

$$F_{0.05}(1.5) = 6.61$$

D. Prueba

Si $F_c > F_e$ se acepta la ecuación entonces $163.48 > 6.61$ concluimos que el valor de la producción con dosis de fertilizantes tiene una relación lineal altamente significativa, es decir, la ecuación lineal que da aceptada con 95% de nivel de confianza.

2. Varianza de parámetros

$$\text{Van } \hat{\beta}_0 = \sigma^2 \frac{\sum X^2 i}{n \sum X^2 i}$$

$$\text{Van } \hat{\beta}_1 = \sigma^2 \frac{1}{\sum X^2 i}$$

Puesto que se descompone σ^2 , la varianza residual $S^2 = \frac{\sum e^2}{n-k}$ se usa como estimados insesgados.

Entonces las estimaciones insesgadas de las varianzas de $\hat{\beta}_0$ y $\hat{\beta}_1$ están dadas

mediante la siguiente formula:

$$S\hat{\beta}_0^2 = \frac{\sum e^2}{n-k} \frac{\sum X i^2}{n \sum X i^2} = \frac{60.7452}{7-2} \frac{1400.000}{7(280000)} = 8.6779$$

$$S\hat{\beta}_1^2 = \frac{\sum e^2}{n-k} \frac{1}{\sum X i^2} = \frac{60.7452}{7-2} \frac{1}{280000} = 0.00004339$$

Error estándar:

$$S\hat{\beta}_0 = \sqrt{8.6779} = 2.94583$$

$$S\hat{\beta}_1 = \sqrt{0.00004339} = 0.00659$$

hipótesis

$$H_0: \hat{\beta}_0 = 0 \text{ contra } H_1: \hat{\beta}_0 \neq 0$$

$$H_0: \hat{\beta}_1 = 0 \text{ contra } H_1: \hat{\beta}_1 \neq 0$$

Prueba t: sin $n < 30$

T calculada

$$T_0 = \frac{\hat{\beta}_0 - \beta_0}{S\hat{\beta}_0} = \frac{32.857}{2.94583} = 11.1537$$

$$T_1 = \frac{\hat{\beta}_1 - \beta_1}{S\hat{\beta}_1} = \frac{0.06}{0.00659} = 10,3187$$

Tabular:

$$T_{1-\alpha}(n-k) = t_{0.95}(7-2) = t_{0.95}(5) = 2.57$$

$$1-\alpha = \frac{1+(1+\alpha)}{2} = \frac{1+0.95}{2} = 0.975$$

$$P = 1-0.975 = 0.025$$

Regla de decisión

Si T_0 Y $T_1 > T$ se acepta la hipótesis

Entonces: $T_0 = 11.15$ Y T_1 exceden $t=2.57$ con 5 grados de libertad al nivel de significación del 5% concluimos que β_0 y β_1 son estadísticamente significativos al nivel de 5% es decir rechaza H_0 ya que $\beta_0 = 0$ y se acepta H_1 , que $\beta_1 \neq 0$

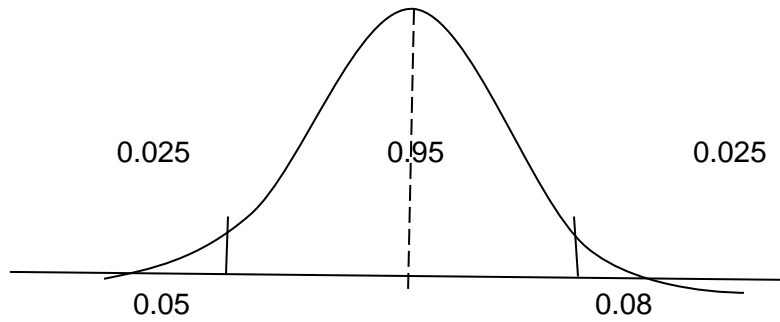
3. INTERVALO DE CONFIANZA PARA β_0 Y β_1

El intervalo de confianza al 95% para β_0 está dado por:

$$\begin{aligned} \beta_0 &= \hat{\beta} \pm t_{1-\alpha}(n-k) S\hat{\beta}_0 = 32.857 \pm 2.57 (2.94583) \\ &= 25.29 \text{ Y } 40.43 \end{aligned}$$

El intervalo de confianza al 95% para β_1 está dado por:

$$\begin{aligned} B_1 &= \hat{\beta}_1 \pm t_{1-\alpha}(n-k) S\hat{\beta}_1 = 0.068 \pm 2.57 (0.00659) \\ &= 0.05 \text{ y } 0.08 \end{aligned}$$



$$\frac{12.15}{12.83} \leq \sigma^2 \leq (7-2) \frac{12.15}{0.83}$$

$$0.95 \leq \sigma^2 \leq 14.64$$

4. Prueba de Significancia de Chi-Cuadrado

La prueba de significancia considera la siguiente variable:

$$X^2 = (N-2) \frac{\widehat{\sigma}^2}{\sigma^2} \quad (1)$$

La distribución X^2 con $n-2$ grados de libertad. Por ejemplo, de producción (Y) con dosis de fertilizantes se tiene:

a) $\widehat{\sigma}^2 = S^2 = S = \frac{60.7452}{7-2} = \frac{60.7452}{5} = 12.14904$

b) G.L = $n-k = 7-2 = 5$

c) Planteamos la hipótesis

Si afirmamos que $H_0: \sigma^2 = 14$ vs $H_1: \sigma^2 \neq 14$ la ecuación (1) proporciona el estadístico prueba para H_0 .

d) Reemplazando los valores apropiados en (1) hallamos que bajo $H_0: X^2 = 4.34$

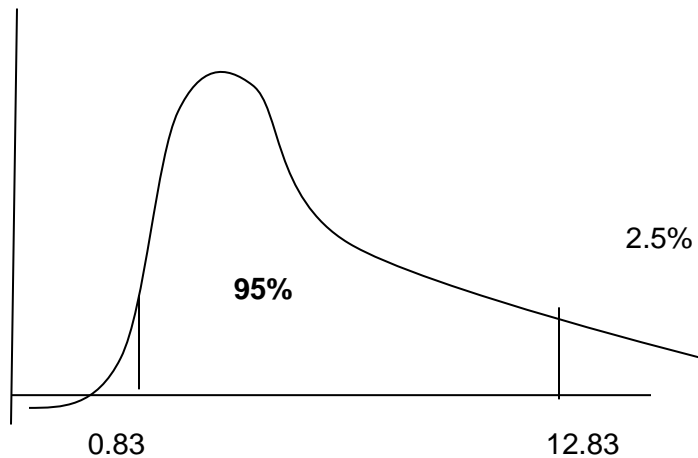
$$X^2 = (7-2) \frac{12.15}{14} = 4.34$$

d) Si suponemos $\alpha = 5\%$ los valores críticos de X^2 son 0.831 y 12.83

i. $X^2_{1-\alpha/2} = X^2_{1-0.05/2} = X^2_{0.975}(7-2) = 12.83$

ii. $X^2_{\alpha/2} = X^2_{0.05/2} = X^2_{0.025}(7-2) = 0.831$

- e) Como el X^2 calculado al entre los límites, las cifras respaldan la hipótesis nula y podemos aceptarlas.
- f) Figura F(x^2)



5. Equivalencia Entre t^2 y F

Referente al ejemplo de producción de maíz y dosis de fertilizante.

Aplicar la prueba t y establecer: a). Un intervalo de confianza del 95% para $\hat{\beta}$, es decir, un nivel de significación del 5%.

SOLUCIÓN

a) Primero encontramos el parámetro t

$$t^2 = \frac{\hat{\beta}_1^2 \sum x^2}{\frac{\sum l^2}{n-k}} = \frac{(0.068)^2 280000}{\frac{60.7452}{7-2}} = \frac{1294.72}{12.14904} = 106.57$$

$$t^2 = 106.57$$

$$t = 10.32$$

$$t = \frac{\sum xy}{E_y \sqrt{\sum x^2}} = \frac{\sum xy}{\sqrt{\frac{\sum (y-\bar{y})^2}{n-k}} \sqrt{\sum x^2}} = \frac{19000}{\sqrt{12.14904} \sqrt{280,000}} = \frac{19000}{3.485547303(529.1502622)} = 10.38$$

$$F = \frac{S_y^2}{E_y^2} = \frac{\sum (\hat{Y} - \bar{Y})^2}{\frac{\sum l^2}{n-k}} = \frac{1294.7452}{\frac{60.7452}{7-2}} = \frac{1294.7452}{12.14904} = 106.57$$

b) Para ilustrar la formula $t = \frac{\hat{\beta}_1}{S_{\hat{\beta}_1}}$, calculamos lo siguientes:

$$i. \quad S_x = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{280,000}{7}} = 200$$

$$ii. \quad S_{\hat{\beta}_1} = \frac{E_y}{S_x \sqrt{n}} = \frac{\sqrt{\frac{\sum(Y-\hat{Y})^2}{n-k}}}{200\sqrt{7}} = \frac{\sqrt{12.14904}}{200(2.64575)} = \frac{\sqrt{12.14904}}{200(2.645751311)} = \frac{3.485547303}{529.1502622} = 0.006587$$

$$iii. \quad t = \frac{\hat{\beta}_1}{S_{\hat{\beta}_1}} = \frac{0.068}{0.006587} = 10.32$$

6. Intervalo de confianza para $\hat{\beta}_1$

I. Nivel de Significación

$$\alpha = 5\% = 0.05$$

II. Test de Prueba. – Para pequeñas muestras ($n > 30$) se utiliza la distribución t.

$t_{\alpha/2} = t_{0.05/2} = t_{0.025}$ con n-k grados de libertad. El valor de t se busca en la tabla correspondiente: $t_{0.025}(t-2) = 2.57$

III. Información Necesaria

$$\hat{\beta}_1 = 0.068 \quad S_{\hat{\beta}_1} = 0.006587 \quad t_{0.025} = 2.57$$

Siendo $1 - \alpha = 1 - 0.05 = 0.95(95\%)$

IV. Probabilidad

$$P[-t_{\alpha/2} \leq t \leq t_{\alpha/2}] = 1 - \alpha$$

Si $t = \frac{\hat{\beta}_1 - \beta_1}{S_{\hat{\beta}_1}}$, tenemos

$$P[-t_{\alpha/2} \leq \frac{\hat{\beta}_1 - \beta_1}{S_{\hat{\beta}_1}} \leq t_{\alpha/2}] = 0.95$$

$$P[-t_{\alpha/2} S_{\hat{\beta}_1} \leq \hat{\beta}_1 - \beta_1 \leq t_{\alpha/2} S_{\hat{\beta}_1}] = 0.95$$

$$P[\hat{\beta}_1 - t_{\alpha/2} S_{\hat{\beta}_1} \leq \beta_1 \leq \hat{\beta}_1 + t_{\alpha/2} S_{\hat{\beta}_1}] = 0.95$$

V. Reemplazando valores a la posibilidad

$$P[0.068 - 2.57(0.006587) \leq \beta_1 \leq 0.068 + 2.57(0.006587)] = 0.95$$

$$P[0.05107141 \leq \beta_1 \leq 0.08492859] = 0.95$$

$$0.051 \leq \beta_2 \leq 0.085$$

VI. Interpretación

Tenemos un 95% de probabilidad de que el verdadero valor de β_1 este contenido en el intervalo (0.051,0.085).

Varianza de Producción Agrícola

$$s^2 = \frac{\Sigma(Y - \bar{Y})^2}{n-1} = \frac{1350}{7-1} = 225$$

la varianza por ser una cantidad bastante grande, prácticamente no nos dice nada, nos sucede lo mismo con la desviación estándar, que es la raíz cuadrada de la varianza.

Desviación Estándar (s)

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma(Y - \bar{Y})^2}{N-2}} = \sqrt{\frac{1350}{7-2}} = 15$$

Este resultado dado en unidades es de poca magnitud comparado con los datos reales Y_i , por ejemplo comparando con 45 (la producción de 19) resulta poca desviación promedio.

Coeficiente de variación (v)

$$V = \frac{s}{\bar{Y}} = \frac{15}{60} = 0.25$$

El error estándar en proporción a la medida es de 25%, por tanto, el valor de s es comparativo buen resultado, lo que implica poca dispersión de datos reales con respecto a la media aritmética.

Índice de Error de Estimación

$$E = \sqrt{\Sigma(Y - \bar{Y})^2/n-k} = \sqrt{\frac{60.7452}{7-2}} = 3.4855$$

Significa que el error que se comete al estimar la función lineal de la producción de maíz es 3.48 en kilogramo/acre, tanto en sentido positivo como negativo.

Es un error bajo comparado con los datos reales y con el promedio. Por tanto, se tiene:

$$\hat{Y} = 32.857 + 0.068 \pm 3.485$$

Asimismo, con la siguiente fórmula se tiene:

$$E = \sqrt{\frac{\Sigma Y^2 - \beta_0 \Sigma Y - \beta_1 \Sigma XY}{N-2}}$$

$$E = \sqrt{\frac{26,550 - 32.857(420) - 0.068(187,000)}{7-2}}$$

$$E = \sqrt{\frac{26550 - 13,799.94 - 12,716}{5}} = \sqrt{\frac{34.06}{5}} = 2.61$$

CUADRO DE SUMA DE VALORES

Producción por dosis de fertilizante

$$\bar{Y} = \frac{420}{7} = 60$$

$$\bar{X} = \frac{2800}{7} = 400$$

Y	X	\hat{y}	$(y - \bar{y})^2$	$(\hat{y} - \bar{y})^2$	$(y - \hat{y})^2$	X ²	$x = x - \bar{x}$	x ²	$y = y - \bar{y}$	xy	Y ²
40	100	39.66	400	413,7156	0.1156	10000	-300	90000	-20	6000	1600
45	200	46.46	225	183,3316	2.1316	40000	-200	40000	-15	3000	2025
50	300	53.26	100	45,4276	10.6273	90000	-100	10000	-10	1000	2500
65	400	60.06	25	0.0036	24.4036	160000	0	0	5	0	4225
70	500	66.86	100	47.0596	9.8596	250000	100	10000	10	1000	4900
70	600	73.66	100	186,5956	13.3956	360000	200	40000	10	2000	4900
80	700	80.46	400	418.6116	0.2116	490000	300	90000	20	6000	6400
Σy 420	ΣX 2800	$\Sigma \hat{y}$ 420.42	$\Sigma(y - \bar{y})^2$ 1350	$\Sigma(\hat{y} - \bar{y})^2$ 1294,7452	$\Sigma(y - \hat{y})^2$ 60,7452	Σx^2 1400,000	Σx 0	Σx^2 280,000		Σxy 19000	Σy^2 26,550

PRUEBA DE BONDAD DE AJUSTE

COEFICIENTE DE CORRELACION-ESCALAR

1- Formula general de coeficiente de correlación lineal simple

$$R = \frac{n\Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{\sqrt{[n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2]}} = \frac{7(187,000) - 2800(420)}{\sqrt{[7(1400,000) - (2800)^2][7(26550) - (420)^2]}}$$
$$= \frac{1309000 - 1176000}{\sqrt{(1960000)(9450)}} = \frac{133000}{\sqrt{1852200000}}$$

En % de aproximación está relacionado la producción agrícola con la dosis de fertilizantes.

La correlación es casi perfecta positiva, hay un 96% de relación lineal entre lo que se produce y fertilizante.

Coeficiente de correlación muestral

$$r = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x^2 \Sigma y^2}} = \frac{19000}{\sqrt{(280000)(1300)}} = \frac{19000}{\sqrt{378000000}} = \frac{19000}{19442.2221} = 0.98$$

Coeficiente correlación lineal simple

$$R = \sqrt{r^2} = \sqrt{0.9604} = 0.98$$

Coeficiente de correlación lineal generalizado

$$R = \sqrt{\frac{\Sigma(Y - \bar{Y})^2}{\Sigma(Y - \hat{Y})^2}} = \sqrt{\frac{1294.7452}{1350.00}} = \sqrt{0.959070518} = 0.985$$

COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN - ESCALAR

1. coeficiente de determinación como cuadrado del coeficiente de correlación.

$$r^2 = (r^2) =$$

El $r^2 = 0.96$ muestra que la variable exploratoria recoge el 96% de la variación en la producción agrícola de Huánuco durante el periodo de...

2. coeficiente muestral de determinación

$$r^2 = \frac{\hat{\beta}_0 \Sigma Y + \hat{\beta}_1 \Sigma XY - n\bar{y}^2}{\Sigma Y^2 - n\bar{Y}^2} = \frac{32.852(420) + 0.068(187000) - 7(60)^2}{26550 - 7(60)^2}$$
$$= \frac{13797.84 + 12716 - 25200}{26550 - 25200} = \frac{1313.84}{1350} = 0.97$$

3. Coeficiente de determinación generalizado

$$r^2 = \frac{\Sigma(\hat{Y}-\bar{Y})^2}{\Sigma(Y-\bar{Y})^2} = \frac{1294.7452}{1350} = 0.96$$

4. Coeficiente de determinación generalizado con SCE

$$R^2 = 1 - \frac{\Sigma(Y-\hat{Y})^2}{\Sigma(Y-\bar{Y})^2} = 1 - \frac{60.7452}{1350} = 1 - 0.044996444 = 0.96$$

$R^2 = 0.96$ Indica que en un 96% de la variación total de la producción agrícola se ha explicado por la variación total de la producción agrícola se ha explicado por las variaciones de las dosis de fertilizantes.

5. Coeficiente de determinación con $\hat{\beta}_1$

$$r^2 = \hat{\beta}_1 \frac{\Sigma XY}{\Sigma Y^2} = 0.073 \frac{187,000}{16550}$$

6. Coeficiente de determinación ajustada

$$R^2 = 1 - \frac{\Sigma e^2/n-k}{\Sigma y^2/n-1} = 1 - \frac{60.7452/7-2}{1350/7-1} = 1 - \frac{12.14904}{22.5}$$

$$\bar{r}^2 = 1 - 0.053995733 = 0.9460$$

PRUEBA DE SIGNIFICACION DEL COEFICIENTE DE CORRELACION

La significación del coeficiente de correlación (r) entre dos variables se hace comparando su valor (0.96) con los valores tabulares para 0.05 y 0.01 de la tabla (coeficiente de correlaciones entre dos variables para los niveles 0.05 y 0.01). $r = 0.96$, asimismo en la línea correspondiente a los grados de libertad ($n-k$), en este caso 11-2, siendo k el número de variables y en el número de observaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Thomas C. Kinnear y James R. Taylor. (2004.). *Investigación de Mercados. Un Enfoque Aplicado*. Editorial Mc Graw Hill. Cuarta Edición, Bogotá Colombia.

José Nicolas Jany Castro. (1994). *Investigación Integral de Mercados. Un Enfoque operativo*. Editorial Mc Graw Hill. Santa Fe de Bogotá Colombia.

Laura Fisher de la Vega y Alma Navarro Vega. (1994). *Introducción a la Investigación de Mercado*. Editorial McGRAW-HILL. Segunda Edición. Universidad Autónoma de México. México.

Presidencia de la República – Oficina de Planificación Nacional – ODEPLAN. (1978). *Preparación y Presentación de Proyectos de Inversión*. República de Chile.