



SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CIUDAD MADERO

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TITULACIÓN INTEGRAL
TESIS

**ESTUDIO DE MERCADO PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE UN DISPOSITIVO
MUSCOESQUELÉTICO**

Que para obtener el título de
Ingeniero Industrial

Presenta:
Ángel De Jesús Rodríguez Zacarías
14070213

Asesor:
Ing. Carlos Eusebio Mar Orozco

Cd. Madero, Tamaulipas

Mayo 2019



SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Ciudad Madero

"2019, Año del Caudillo del Sur, Emiliano Zapata"

Cd. Madero, Tam., 23/Mayo/2019.

ÁREA: ING. INDUSTRIAL
OFICIO N°: P.0232/2019
ASUNTO: AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

C. ÁNGEL DE JESÚS RODRÍGUEZ ZACARÍAS
N°. DE CONTROL 14070213
PRESENTE

De acuerdo al fallo emitido por el Jurado asignado para la revisión de su trabajo Profesional, integrado por los siguientes Catedráticos:

PRESIDENTE:	ING. CARLOS EUSEBIO MAR OROZCO
SECRETARIO:	ING. ALFONSO BARBOSA MORENO
VOCAL:	ING. ORLANDO MERINOS
SUPLENTE:	ING. JOSÉ LUIS LUCIO SILVA

Y considerando que llena todos los requisitos del Reglamento de Titulación en vigor del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos, doy a Usted autorización para que proceda a imprimir su trabajo Profesional por medio de la **Opción Titulación Integral (Tesis)**, con el siguiente tema:

**ESTUDIO DE MERCADO PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE UN DISPOSITIVO
MUSCOESQUELÉTICO**

Lo anterior lo hago de su conocimiento para los efectos y fines correspondientes a su examen profesional, esperamos que el logro del mismo sea congruente con sus deseos profesionales.

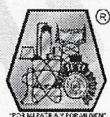
ATENTAMENTE
Excelencia en Educación Tecnológica®
"Por mi patria y por mi bien"®

MII. JUAN FLAVIO MOLAR OROZCO
JEFE DEL DÉPTO. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
TECNOLÓGICO NACIONAL
DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CIUDAD MADERO
DEPARTAMENTO DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL

c.c.p. Archivo
JFMO/mch*



Av. 1º de Mayo y Sor Juana I. de la Cruz Col. Los Mangos, C.P. 89440, Cd. Madero, Tam.

Tel. 01 (833) 357 48 20, e-mail: dir01_cdmadero@tecnm.mx

www.tecnm.mx | www.cdmadero.tecnm.mx

Dedicatoria

La presente Tesis está dedicada a Dios, ya que gracias a él he logrado concluir mi carrera.

A mis padres Ernesto y Silvia, porque ellos siempre estuvieron a mi lado para brindarme su apoyo y consejos para hacer de mí una mejor persona.

Agradecimientos

En primer lugar, quisiera agradecer a mis padres que me han ayudado y apoyado en todo.

Quiero agradecer a todas mis amigas, por apoyarme cuando más las necesito, por extender su mano en momentos difíciles y por el cariño brindado cada día, de verdad mil gracias.

Índice

1. INTRODUCCIÓN	7
1.1 ANTECEDENTES	7
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	9
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	12
1.5 OBJETIVOS	13
1.7 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	14
2. MARCO CONTEXTUAL.....	15
2.1 Patentes.....	15
3. MARCO CONCEPTUAL	23
4. MARCO TEÓRICO.....	25
4.1 MERCADOTECNIA	25
4.1.1 Estudio de mercado.....	25
4.1.2 Mercadotecnia	25
4.1.3 Segmentación de mercado.....	27
4.1.4 Las 5 P's de Mercadotecnia.....	28
4.2 CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO (CVP)	29
4.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	32
4.4 ANÁLISIS DE LA OFERTA	34
4.5 CANALES DE DISTRIBUCIÓN	34
4.6 DISCAPACIDAD	35
4.6.1 Discapacidad.....	35
4.6.2 Tipos de discapacidad.....	35
4.6.3 Prótesis.....	43
4.6.4 Tipos de prótesis	44
4.6.5 Musculoesqueletico	44
5. MARCO METODOLÓGICO.....	45
5.1 Encuesta	45
5.2 Análisis de la oferta	48
5.3 Las 5 P's de la mercadotecnia	49
5.4 Ciclo de vida del producto	50
5.5 Canales de distribución	50

5.6 Análisis de la demanda.....	51
6. MARCO OPERATIVO	52
6.1 Análisis de la oferta	52
6.2 Las 5 P's de la mercadotecnia	52
6.3 Ciclo de vida del producto	53
6.4 Encuesta	54
6.5 Canales de distribución	64
6.6 Análisis de la demanda.....	64
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	68
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1.- Bastones	7
Ilustración 2.- Muletas.....	8
Ilustración 3.- Silla de rueda	8
Ilustración 4.- Ciclo de vida del producto.....	31
Ilustración 5.- Demanda alta	33
Ilustración 6.- Demanda baja	33
Ilustración 7.- Limitación para caminar.....	56
Ilustración 8.- Aparatos de apoyo para desplazarse	57
Ilustración 9.- Conformidad con sus necesidades.....	58
Ilustración 10.- Apoyo de otras personas.....	59
Ilustración 11.- Dificultad para moverse	60
Ilustración 12.- Aceptación del producto	61
Ilustración 13.- Lugar de adquisición.....	62
Ilustración 14.- Precio del dispositivo	63

Tablas

Tabla 1.- Ciclo de vida de un producto	31
Tabla 2.- Grupos musculares	43
Tabla 3.- Encuesta	47
Tabla 4.- Atributos análisis de la oferta.....	49
Tabla 5.- Análisis de la oferta	52
Tabla 6.- Canales de distribución	64
Tabla 7.- Análisis de la demanda, discapacidad motriz.....	64
Tabla 8.- Análisis de la demanda, adultos mayores	65
Tabla 9.- Proyección de discapacidad año 2011	65
Tabla 10.- Población de los años de proyección	66
Tabla 11.- Análisis de la demanda.....	66
Tabla 12.- Proyección pesimista, optimista y realista	67

Resumen/Abstract

El trabajo de tesis descrito en los siguientes apartados presenta la investigación sobre el análisis de estudio de mercado realizado para la comercialización de un dispositivo musculoesquelético el cual se desarrolló por medio de encuestas a la población de Tampico, Madero y Altamira, el cual servirá para saber si el musculoesqueleto tendrá una aceptación en el mercado mayor al 85% y de la misma manera se realizó un estudio de mercado para poder identificar posibles oportunidades en el mercado.

De igual forma las observaciones obtenidas de los datos arrojados dan una forma objetiva de como abatir a los problemas que puedan presentar y dar las estrategias que permitan generar un crecimiento sostenible en la realidad y necesidades del mercado.

También se incluye dentro de esta tesis la parte del planteamiento del problema, justificación, objetivo general, específicos, alcances y limitaciones, así como el marco teórico el cual se basa a través de la metodología y para finalizar se muestran algunas recomendaciones para su realización.

Palabras claves: análisis, estudio de mercado, economía, encuestas, clientes.

The thesis work described in the following sections presents the research on the market study analysis carried out for the commercialization of a musculoskeletal device which was developed through surveys of the population of Tampico, Madero and Altamira, which will serve to know if the musculoskeletal will have an acceptance in the market greater than 85% and in the same way a market study was carried out in order to identify possible opportunities in the market.

Likewise, the observations obtained from the data provided give an objective way to reduce the problems that may arise and to give the strategies that allow generating a sustainable growth in the reality and needs of the market.

Also included in this thesis is the part of the problem statement, justification, general objective, specific, scope and limitations, as well as the theoretical framework which is based on the methodology and to finalize some recommendations for its realization.

Keywords: analysis, market study, economy, surveys, clients.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

A lo largo de la historia, el hombre se ha enfrentado a diversas indigencias que lo ha llevado a idear objetos que se puedan utilizar para satisfacer la necesidad de las mismas.

El primer artefacto que se utilizaba, fue el bastón, que surgió durante la Edad Media. En ese momento el bastón era un fuerte palo de madera, en algunas ocasiones terminado en una pieza de metal, que no solo ayudaba en el caminar, sino que permitía defenderse de posibles ataques de animales e inesperados bandidos que pudieran atacarlos.

Fueron haciendo los bastones de materiales resistentes, y la única evolución o, mejor dicho, implementación que ha tenido, es que se le agregó una base con 4 soportes para tener un mejor equilibrio a la hora de ser utilizados. Fue así como las personas comenzaron a valerse de los bastones para poder moverse con mayor facilidad.



Ilustración 1.- Bastones

Desde hace más de 100 años existen las muletas, pero no han tenido ningún cambio trascendental, lo único que sí ha evolucionado es el material con el que las fabrican. Esto con el fin de dar algunos beneficios, como lo es la seguridad de la persona que lo utiliza y por supuesto menos molestias al utilizarlas. En la actualidad se ha planeado un cambio en ellas como por ejemplo hacerlas flexibles y plegables, pero aún no es un hecho.



Ilustración 2.- Muletas

Por ultimo surgieron las andaderas, el cual ha tenido más evolución que los dos anteriores enfocándose en el diseño y material, aunque su función se ha enfocado en hacer lo mismo que la tradicional, los andadores han facilitado el movimiento de las piernas a personas con algunas dificultades para el caminar. En la actualidad hay andadores para adultos con puños anatómicos, ligeros de peso, con frenos, con asiento, con ruedas, con tacos y conteras especiales.



Ilustración 3.- Silla de rueda

1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La historia de las personas discapacitadas nunca ha sido estable ni segura, lo cierto es que las desviaciones de cualquier tipo, desde el punto de vista humano, parecen una amenaza.

Con el tiempo se han ido moderando ese tipo de sucesos, pero eso no quiere decir que se hayan terminado, puesto que, en algunas personas, aunque no sean rechazadas por la sociedad, ellos mismos se rechazan así mismos por no poder hacer una vida cotidiana normal como las demás personas, su autoestima baja y eso hace que caigan en una atmósfera de ansiedad, tristeza y depresión.

En la época primitiva, los discapacitados, al no poder valerse por sí mismos y que no podían subsistir por la falta de movilidad, eran dejados a su suerte, pero en la mayoría de los casos, los asesinaban, ya que no aportaban nada para el crecimiento de su grupo social.

En la prehistoria, durante la época del florecimiento las primeras civilizaciones, los espartanos de la antigua Grecia, arrojaban desde el Monte Taigeto a las personas con discapacidad, pues no querían que "en su bella y floreciente civilización" existieran personas diferentes.

A partir del siglo XX ha comenzado a ser cuestionado, gracias al surgimiento de movimientos sociales de personas con discapacidad que, basándose en el Modelo Social y el Paradigma de los Derechos Humanos, reclaman ser tenidos en cuenta como sujetos de derecho en la elaboración de políticas de inclusión.

El término discapacidad es el resultado del consenso efectuado entre más de 70 países, que en el marco de las Naciones Unidas emitieron un dictamen que a la postre aprobó el pleno de dicho organismo en su idioma original (el inglés) el término "disabilities" en sustitución de "handicapped", y posteriormente, el término traducido al español "discapacidad" fue aceptado por la Real Academia Española de la Lengua en 1990, apareciendo vigente en el diccionario de la lengua española de la misma Real Academia

Desde 1990, los gobiernos del orbe, y los organismos internacionales, regionales o locales, asumieron la aplicación del término “discapacidad”, siendo congruentes con la importancia de buscar en dicha población, eliminar el uso de términos lingüísticos peyorativos para identificar a la población mundial que vive una desventaja física, intelectual o sensorial. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció en 1980 un criterio único en “La Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalía” (CIDDM); documento que fue distribuido a los distintos países para enfrentar la situación de las personas con discapacidad. Sin embargo, en 1997 este mismo organismo ha elaborado una nueva propuesta que es la reconceptualización de la discapacidad, la cual surge de la dialéctica entre lo que se denomina el “modelo médico”, y el “modelo social”.

El modelo médico enfoca las consecuencias de la enfermedad como un problema “personal” causado directamente por una enfermedad, un trastorno o cualquier otra alteración de la salud, que requiere asistencia médica y rehabilitadora en forma de un tratamiento individualizado.

El modelo social, por su parte, enfoca la cuestión desde el punto de vista de la integración social de las personas que sufren las consecuencias de una enfermedad, considerando que estas consecuencias no son un atributo de la persona, sino un conjunto de alteraciones en la interacción de la persona y su medio, y se ven originadas por el entorno social.

La discapacidad se conceptualizará como un problema social y personal, que requiere no sólo atención médica y rehabilitadora sino también apoyo para la integración social a la que han de darse respuesta mediante tratamientos individuales y acción social, y cuya superación requiere tanto de cambios personales como cambios en el entorno.

Por lo que es importante realizar un estudio de mercado para cualquier producto o servicio, en este caso será enfocado en un producto. Se debe determinar cuál será su demanda estimada en base a distintas variables como lo son el precio o tarifas aplicables

y servicios de apoyo que condicionan el éxito de la investigación y que deben de ser precisados con el análisis del mercado.

El estudio de mercado se debe de identificar el producto, que en este caso se trata de un musculoesquelético diseñado para personas con discapacidad motriz, el cual estará conformado de la siguiente manera:

Contará con un tipo arnés que estará sujetado de la cintura del usuario, algo parecido al exoesqueleto, se dividirá en cuatro partes; la primera constará de un descanso en el área de los glúteos con un par de extensiones que llegarán al dobles de las rodillas, en ese punto será colocada una articulación para ayudar a la flexión del mismo; la segunda extensión bajará hasta el tobillo y ahí será agregada una articulación más que contará con un sujetador que rodeara la parte superior del tobillo para no impedir el movimiento del pie; terminando con una base en la planta del pie que servirá de apoyo.

La presente investigación se refiere al tema de las personas que tienen discapacidad motriz y/o adultos mayores que ya necesitan de algún apoyo para trasladarse de un lugar a otro en sus actividades diarias, es por eso que se realizará el estudio de mercado para tener en cuenta la cantidad de personas que necesitan de dicho dispositivo y poder posicionarlo en el mercado de manera exitosa alcanzando y sobrepasando los niveles que el mercado exige, sin afectar a los usuarios que lo adquiera.

Así mismo se llevará a cabo un estudio para determinar la demanda que tiene el producto y la respuesta que tendrá ante el mercado. Se analizará la oferta y la demanda, así como los precios y sus canales de distribución.

Tiene como objetivo contar con una visión clara de las características del producto que se introducirá al mercado. También deberá de quedar clara la distribución geográfica y temporal del mercado de demanda. Se tomará en cuenta la información más completa de los usuarios para tener una buena proyección de la demanda que se espera.

Se analizarán los precios y la evolución de los distintos competidores o demarcaciones geográficas. Para esto se necesitará un mínimo de datos de cada uno de ellos para poder realizar con éxito el ya mencionado análisis.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Existen personas que tienen discapacidad motriz y no cuentan con algo que les ayude como soporte en su vida cotidiana, es por eso que se pensó en crear un dispositivo que cumpla con las funciones más necesarias. Para eso se empleará el estudio de mercado y así contar con la certeza si será aceptado por los usuarios, la competencia que se tiene y cómo se lanzará a la venta.

Las personas con este tipo de discapacidad requieren llevar una vida normal, lamentablemente en el mercado no hay la oferta suficiente para satisfacer este segmento.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Se pretende llevar a cabo un estudio de mercado para posicionar un nuevo producto la zona conurbada, se trata de un musculoesquelético que ayudará a las personas con discapacidad motriz y/o adultos mayores a tener una mejor calidad de vida. En base a dicho estudio se podrá determinar el mercado meta al cual va dirigido.

Es por eso que se debe de realizar el estudio, ya que se debe determinar la mejor manera de entrar al mercado. Además se identificarán los mejores métodos para analizar la oferta y la demanda cómo determinar el precio y que sea accesible para los usuarios que obtendrán dicho producto.

El estudio de mercado es sustancial para la comercialización del musculoesquelético y saber que estrategias se llevaran a cabo.

La presente investigación es de suma importancia para las personas con discapacidad motriz y adultos mayores, ya que los beneficiará dándoles una mejor estabilidad en sus piernas y brindándoles una vida normal a la hora de realizar sus actividades diarias.

1.5 OBJETIVOS

Objetivo General:

Realizar un estudio de mercado para la comercialización de un musculoesquelético para soporte y estabilidad de piernas en personas que tienen discapacidad motriz.

Objetivos Específicos:

Calcular la población para estimar el tamaño muestral.

Evaluar el mercado mediante una encuesta para conocer la opinión de personas con discapacidad motriz.

Proponer estrategias de mercadotecnia para el lanzamiento del dispositivo musculo esquelético.

Analizar la oferta en el mercado.

Evaluar la viabilidad mercadológica para la comercialización del dispositivo.

Mercado.

Realizar un estudio de mercado dirigido a la fracción de personas que tienen alguna discapacidad y/o adultos mayores con la finalidad de obtener información de acuerdo a sus necesidades.

Económico.

Fabricar un musculoesquelético que proporcione soporte y estabilidad a las piernas de personas con discapacidad motriz y/o adultos mayores, contando con un precio accesible para los usuarios ya mencionados.

1.6 HIPÓTESIS

El musculo esqueleto tendrá una aceptación en el mercado mayor al 85%.

1.7 ALCANCES Y LIMITACIONES

Los alcances que tendrá el producto en su primera etapa son en la zona sur del estado de Tamaulipas, o sea Tampico, Cd. Madero y Altamira. Con el paso del tiempo se irá comercializando más, llegando así a su segunda etapa que será en todo el estado de Tamaulipas.

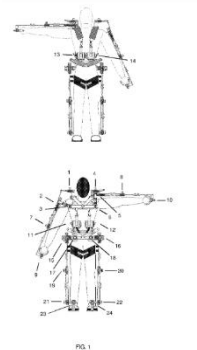
Después de ver los resultados obtenidos en su primera y segunda etapa, se comercializará y promocionará en todo el territorio Mexicano y se pretende que en un futuro no muy lejano llegar a partes fuera de México.

Las limitaciones con las que se cuenta es la falta de experiencia al elaborar este producto, pero por eso se contará con asesorías y ayuda de expertos en el tema.

2. MARCO CONTEXTUAL

2.1 Patentes

A continuación se mostrará la investigación que se realizó para encontrar las diversas patentes ya existentes de productos similares.

Patente 1	
Nombre	EXOESQUELÉTO MULTIARTICULAR DE RESISTENCIA AJUSTABLE PARA EJERCICIOS DE MUSCULACIÓN Y REHABILITACIÓN
Marca de pagina	WO/2017/069605
Numero de solicitud	PCT/MX2016/050014
Descripción	La presente invención se relaciona con el campo de los equipos para hacer ejercicio de musculación y rehabilitación. Es un exoesqueleto formado por dos módulos multiarticulares independientes que actúan en conjunto. El modulo superior consiste en un soporte rígido que se apoya en los hombros del usuario y tiene una cadena de segmentos rígidos articulados a cada lado, que corren paralelas a las extremidades superiores del usuario. El modulo inferior consiste en un cinturón rígido que rodea la zona pélvica del usuario y tiene anclada una cadena de segmentos rígidos articulados a cada lado, que corren paralelas a cada una de las extremidades inferiores del usuario. Ambos módulos se unen en la zona abdominal del usuario a través de cuatro puntos de sujeción, cada uno anclado a un dispositivo de movimiento unidireccional. Las articulaciones del exoesqueleto están constituidas por un sistema de frenado por fricción que genera resistencia en ambas direcciones del plano de movimiento de la articulación y se puede ajustar con ayuda de una perilla. El exoesqueleto está constituido por 24 grados de libertad de movimiento: 6 en hombros, 2 en codos, 2 en antebrazos, 4 en columna vertebral, 4 en caderas, 2 en rodillas, 4 en tobillos.
Imagen	

Patente 2	
Nombre	EXOESQUELETO PARA ASISTENCIA AL MOVIMIENTO HUMANO
Marca de pagina	WO2016083650A1
Numero de solicitud	PCT/ES2015/070855
Descripción	La presente invención se refiere a un exoesqueleto para asistencia al movimiento humano ajustable al usuario en dimensiones, tensiones y rangos articulares, pudiendo ser este ajuste manual o automático, donde su colocación en el usuario puede ser desde adelante hacia atrás en la dirección antero-posterior en el plano sagital, pudiendo colocarse desde tumbado o sentado sin necesidad de transferencia funcional del usuario al exoesqueleto. El objeto de la invención es un exoesqueleto para asistencia al movimiento humano que presenta un diseño modular, compatible con la biomecánica humana y que reproduce un movimiento natural y fisiológico en el usuario, con hasta 7 grados de movilidad actuados y controlados por extremidad, garantizando la estabilidad del equilibrio del usuario durante la locomoción sin hacer uso de elementos auxiliares de sustentación.

Patente 3	
Nombre	Exoesqueleto
Marca de pagina	WO2008129097A1
Numero de solicitud	PCT/ES2008/000243
Descripción	Exoesqueleto para realizar una actividad física por personas, especialmente esqui de nieve, para prevenir lesiones de rodilla, pierna y cadera, evitando la torsión excesiva de la rodilla, y otros movimientos que pudiesen resultar lesivos para la persona que lo lleva. El exoesqueleto deriva las fuerzas potencialmente lesivas a las partes fuertes del cuerpo y resiste las fuerzas generadas cuando alcanza posiciones anatómicamente peligrosas. El exoesqueleto incluye al menos un primer elemento soporte para acoplar el exoesqueleto al cuerpo por encima de la rodilla; al menos un segundo elemento soporte para acoplar el exoesqueleto al cuerpo por debajo de la rodilla; estando ambos enlazados entre si mediante un montaje de unión que impide que los miembros inferiores alcancen posiciones lesivas; y al menos un mecanismo de limitación de ángulo que limita la torsión relativa entre el primer elemento soporte y el segundo elemento soporte.

Patente 4	
Nombre	Sistema de manipulación de carga de exoesqueleto y procedimiento de uso.
Marca de pagina	ES-2568802_T3
Numero de solicitud	PCT/US2011/031815
Descripción	Un exoesqueleto (100) que incluye un sistema de manipulación de carga configurado para acoplarse en una persona, comprendiendo dicho exoesqueleto: soportes primer y segundo de las piernas (101, 102) configurados para acoplarse en las extremidades inferiores de una persona y apoyarse en una superficie de soporte durante una fase de apoyo; y un tronco de exoesqueleto (109) configurado para acoplarse en la parte superior del cuerpo de una persona, estando dicho tronco de exoesqueleto interconectado con cada uno de los soportes primer y segundo de las piernas en articulaciones de cadera respectivas (125, 126) para permitir la flexión y la extensión entre los soportes primero y segundo de las piernas y el tronco de exoesqueleto alrededor de sus ejes de cadera respectivos (128, 129); caracterizado porque el exoesqueleto comprende además: un amplificador de potencia humana (220) que incluye: un primer dispositivo de desplazamiento de carga (222) que incluye un primer mecanismo de bobina motorizado (226) conectado con una primera línea (230); un primer efector terminal (232) situado en la primera línea y configurado para conectarse con una carga; una primera guía (244) que soporta el primer efector terminal en una posición delante del tronco de exoesqueleto; y un actuador de desplazamiento de carga para hacer funcionar selectivamente el primer mecanismo de bobina motorizado para elevar o hacer descender selectivamente la primera línea con respecto al tronco de exoesqueleto; y un dispositivo de contrapeso (200) que incluye una masa auxiliar (202) conectada con el tronco de exoesqueleto a través de un actuador (203) de manera que la masa auxiliar se extiende en una posición detrás del tronco de exoesqueleto, donde dicho actuador es accionado selectivamente para desplazar el centro de gravedad de la masa auxiliar con respecto al tronco de exoesqueleto.

Patente 5	
Nombre	Exoesqueleto mecánico ajustable, para un animal bípedo con discapacidad ósea y muscular
Marca de pagina	WO2016039608A1
Numero de solicitud	PCT/MX2014/000139
Descripción	La invención describe un exoesqueleto mecánico ajustable, para un animal bípedo con discapacidad ósea y muscular, que se conforma de una estructura metálica, que sostiene soportes éxtensibles y reducible, rótula entre los soportes, motores eléctricos convencionales del tipo actuador lineal de 10 y 30 Kg, una plantilla (33) se provee en la base horizontal (30), un soporte de espalda (34), un soporte de espalda baja (37), un sistema eléctrico conformado de, un microprocesador principal (43) que acciona a través de un medio de comunicación a todos los componentes ¹ del sistema; sensores magnéticos de posición, angular y externa, los cuales se coloca en cada una de las rótulas y constan de un magneto (40), un sensor magnético (41) y una base para el sensor magnético (42); sensores de fuerza (45) en las plantillas (33); un acelerómetro (no ilustrado) en el respaldo de espalda (34); y un control electrónico en tiempo real (46).

Patente 6	
Nombre	Apoyo de la pierna para controlar la subluxación
Marca de pagina	US4624247A
Numero de solicitud	1985-12-23 US06812008
Descripción	Una mejora en una rodillera para aliviar los problemas con la rotación de la tibia, la subluxación y la migración con respecto al fémur de un portador, incluyendo el primer y segundo pares convencionales de llaves alargadas que tienen sus respectivas bisagras conectadas en sus extremos centrales, caracterizadas por la mejora en la forma de una pluralidad de 8 bandas flexibles, inelásticas, no metálicas conectadas en la pluralidad de puntos de fijación anterior y posterior de las abrazaderas respectivas para apretar para adaptarse a cualquier pierna y estar cerca de la pierna. En una realización preferida, la respectiva pluralidad de correas conectadas a sus respectivos anillos en D anterior y posterior de los tirantes incluye una almohadilla de giro para sujetarse firmemente adyacente a la tibia en el interior anterior de la tibia para evitar la rotación de la tibia. En realizaciones aún más preferidas, se proporciona una cubierta de espuma Ensolite para la bisagra y los tirantes para permitir que la rodillera se use en los deportes; y la bisagra tiene ranuras divergentes para facilitar el acceso a los limitadores de los grados de flexión y extensión. Por esta estructura, un tamaño puede adaptarse a todas las piernas, ya sea derecha o izquierda, y la capacidad de ajuste universal de todas las facetas y elementos permite una flexibilidad y libertad sin pérdida de soporte (no disponible hasta ahora).

Patente 7	
Nombre	Apoyo para las extremidades articuladas.
Marca de pagina	US4407276A
Numero de solicitud	US06227381
Descripción	Una abrazadera liviana adaptada para ser colocada externamente en la pierna de un paciente de modo que quede parcialmente por encima y en parte por debajo de la rodilla de la persona. El aparato incluye primera y segunda láminas flexibles de material acolchado que se adaptan para envolverse cómodamente alrededor del muslo y la pantorrilla. El ancho de cada una de las láminas flexibles es suficiente para envolver circunferencialmente al menos la mayoría, y preferiblemente todos, de su miembro de pata asociado; y la longitud de cada hoja es suficiente para abarcar al menos la mitad de la longitud del miembro de pata respectivo. Un material de amortiguación preferido es una lámina de espuma de poliuretano (de aproximadamente 9 mm de espesor) unida a una lámina de material tipo pilote que tiene suficiente "siesta" para servir como un anclaje para ganchos elásticos del tipo Velcro. También se proporcionan primero y segundo pares de tirantes alargados, las abrazaderas son relativamente rígidas para resistir las cargas de torsión y flexión. Los pares de tirantes alargados están adaptados para apoyarse en lados opuestos del muslo y la pantorrilla del portador. Los tirantes alargados consisten en núcleos estructurales que están preferiblemente encerrados en fundas no metálicas de vinilo o similares; los núcleos están unidos a dichas fundas para inhibir cualquier movimiento relativo entre las fundas exteriores y los núcleos interiores. Permanentemente unidas a la superficie exterior de las fundas hay almohadillas de material de gancho elástico, de manera que los tirantes alargados pueden colocarse selectivamente junto al lado de la pila de las hojas flexibles. El posicionamiento exacto de los tirantes alargados es una cuestión de elección, y una bisagra que conecta los respectivos tirantes alargados se coloca de acuerdo con principios médicos bien conocidos. Se proporciona una pluralidad de correas no elásticas para envolver circunferencialmente alrededor de los miembros de las patas respectivas a fin de sujetar firmemente los miembros de la hoja respectivos alrededor del muslo y la pantorrilla. Se montan elementos de sujeción de tipo velcro adicionales en la superficie interior de las correas no elásticas y en la superficie exterior de los tirantes alargados, de modo que los tirantes puedan anclarse más efectivamente a la pierna.
Imagen	U.S. Patent Oct. 4, 1983 Sheet 1 of 2 4,407,276 FIG. 1 FIG. 2 FIG. 3 FIG. 4 FIG. 5

Patente 8	
Nombre	Dispositivo de soporte de piernas para esquiar
Marca de pagina	US3928872A
Numero de solicitud	US3928872A
Descripción	Un dispositivo de esquí asegurable a cada pierna de un esquiador para proporcionar apoyo de flexión de rodilla y pierna. Un medio de soporte superior posicionable sobre la pierna del esquiador por encima de la rodilla está interconectado por medio de resorte con un medio de soporte inferior posicionable sobre la pierna del esquiador debajo de la rodilla. Los medios de resorte se mantienen de forma segura dentro de los medios de acoplamiento montados en los medios de soporte superior e inferior. De esta manera, con el esquiador en una posición agachada, parte del peso de la parte superior del cuerpo se apoya de otra manera que no sea con las rodillas del esquiador, y el esquiador puede absorber más fácilmente los bumbs mientras mantiene un mejor equilibrio y control sobre los cielos.
Imagen	U.S. Patent Dec. 30, 1975 Sheet 2 of 2 3,928,872 The image is a technical drawing from a patent document. It shows two views of a leg support device. Fig. 1 is a side view of a person's leg wearing the device, which consists of an upper support (10) and a lower support (20) connected by a spring (30). The upper support is positioned above the knee, and the lower support is positioned below the knee. Fig. 2 is a top-down view of the device, showing the upper support (10) and lower support (20) with various components labeled with numbers. The drawing is a line drawing with no shading.

Patente 9	
Nombre	Aparato atlético del apoyo de la pierna
Marca de pagina	US05777510
Numero de solicitud	US4136404A
Descripción	Un aparato atlético de refuerzo para la pierna del tipo operable para ser conectado a los lados de una bota de esquí en el que el aparato incluye un primer y segundo miembro de refuerzo de la pierna inferior y un primer y segundo miembro de refuerzo de la pierna superior. Cada uno de los primeros miembros de refuerzo de la pierna superior e inferior y el segundo miembro de refuerzo de la pierna superior e inferior están conectados mediante una estructura de articulación de rótula que preferiblemente incluye miembros de carcasa hemisféricos anidados que están conectados a porciones respectivas de los miembros de refuerzo de pierna mediante un eje que se extiende lateralmente Posicionado coaxialmente a través del centro de las conchas hemisféricas. Una parte delantera del primer y segundo miembros de la abrazadera de la pierna inferior y el primer y segundo miembros de la abrazadera superior están conectados por un miembro semicilíndrico rígido, mientras que la parte posterior de los primeros y segundos miembros de la abrazadera inferior y el primer y segundo miembros de la abrazadera de la pierna superior están interconectados Por un medio de conexión flexible y ajustable. Las partes más bajas de cada uno de los miembros de refuerzo de la primera y la segunda parte inferior de la pierna son operables para ser conectadas de manera liberable a una parte lateral superior de una bota de esquí.
Imagen	U.S. Patent Dec. 30, 1979 Sheet 1 of 2 4,136,404 The image contains four technical drawings labeled FIG 1, FIG 2, FIG 3, and FIG 4. FIG 1 is a small diagram of a skier in a side profile, wearing the apparatus on their legs. FIG 2 is a larger side-view diagram of the apparatus, showing two main leg support members (upper and lower) connected at the knee by a joint mechanism. Various components are labeled with numbers. FIG 3 is a cross-sectional view of the knee joint, showing the internal structure of the hemispherical shells and the connecting shaft. FIG 4 shows the lower leg support member and its connection to a ski boot, with the boot's soleplate and binding visible.

Patente 10	
Nombre	Exoesqueleto de extremidades inferiores semi-propulsado
Marca de pagina	WO2006113520A2
Numero de solicitud	PCT / US2006 / 014227
Descripción	El exoesqueleto de la extremidad inferior comprende dos soportes para las piernas que se pueden conectar a las extremidades inferiores de la persona y que están configurados para descansar en el suelo durante su fase de postura. Cada soporte de pierna comprende un enlace de muslo y un enlace de vástago; Una articulación de rodilla configurada para permitir la flexión y la extensión entre el eslabón del vástago y el eslabón del muslo. El exoesqueleto de la extremidad inferior comprende además un tronco de exoesqueleto conectable a la parte superior del cuerpo de la persona. El tronco del exoesqueleto se puede conectar a los enlaces del muslo de los soportes de las piernas, lo que permite la flexión y la extensión entre los soportes de las piernas y el tronco del exoesqueleto. Dos generadores de par están acoplados a cada una de las articulaciones de la rodilla. Una unidad de potencia, capaz de proporcionar energía, está acoplada a los generadores de par. En funcionamiento cuando un soporte para las piernas está en una fase de postura y subiendo una pendiente o escaleras, la unidad de potencia inyecta energía en el generador de torque respectivo, extendiendo así el ángulo de rodilla respectivo. Cuando un soporte para piernas está en la fase de apoyo y no sube una pendiente o escalera, la unidad de potencia no inyecta ninguna potencia al generador de par respectivo, pero sin disipar ninguna potencia almacenada en dicha unidad de potencia, obliga al generador de par a resistir la flexión de La respectiva articulación de la rodilla. Cuando un soporte de pierna está en una fase de balanceo, la unidad de potencia no inyecta ninguna potencia al generador de torque respectivo, pero sin disipar ninguna potencia almacenada en dicha unidad de potencia, obliga al generador de torque a minimizar su resistencia a la flexión y extensión de la rodilla. la unidad de potencia no inyecta ninguna potencia al generador de torque respectivo, pero sin disipar ninguna potencia almacenada en dicha unidad de potencia, obliga al generador de torque a resistir la flexión de la articulación de rodilla respectiva. Cuando un soporte de pierna está en una fase de balanceo, la unidad de potencia no inyecta ninguna potencia al generador de torque respectivo, pero sin disipar ninguna potencia almacenada en dicha unidad de potencia, obliga al generador de torque a minimizar su resistencia a la flexión y extensión de la rodilla. la unidad de potencia no inyecta ninguna potencia al generador de torque respectivo, pero sin disipar ninguna potencia almacenada en dicha unidad de potencia, obliga al generador de torque a resistir la flexión de la articulación de rodilla respectiva. Cuando un soporte de pierna está en una fase de balanceo, la unidad de potencia no inyecta ninguna potencia al generador de torque respectivo, pero sin disipar ninguna potencia almacenada en dicha unidad de potencia, obliga al generador de torque a minimizar su resistencia a la flexión y extensión de la rodilla.

3. MARCO CONCEPTUAL

Condiciones de salud

Enfermedades, desórdenes, lesiones.

Deficiencia

Anomalía de naturaleza anatómica, fisiológica, mental o emocional. (Nagi, 1976 y 1991)

Deficiencia

Pérdida o anomalía de una estructura o función anatómica, fisiológica, psicológica. (CIDDM. OMS, 1980)

Deficiencia

Problemas en las estructuras o funciones corporales (aspecto negativo). (CIF. OMS, 2001)

Discapacidad

Limitación en la realización de papeles y tareas socialmente definidos, esperados de un individuo dentro de un entorno físico y sociocultural determinado. (Abellán García, 2011)

Discapacidad

Restricción o ausencia de la capacidad de realizar una actividad en la forma que se considera normal para una persona. (CIDDM, OMS, 1980)

Discapacidad

Concepto que engloba deficiencia, limitación en la actividad y restricción en la participación. (CIF, OMS, 2001)

Estructuras y funciones corporales

Partes anatómicas y funciones fisiológicas del cuerpo; integridad (aspecto positivo).

Limitación en la actividad

Dificultades que una persona puede experimentar en la realización de una actividad (aspecto negativo).

Limitación funcional

Limitación en la realización de una acción a nivel del organismo como un conjunto o de la persona.

Minusvalía

Situación de desventaja de una persona que limita o impide el desempeño de un papel que es normal en su caso. (Abellán García, 2011)

Participación

Acto de involucrarse en una situación vital (aspecto positivo).

Patología activa

Interrupción o interferencia con procesos normales.

Restricción en la participación

Problemas que una persona puede experimentar al involucrarse en situaciones vitales (aspecto negativo).

4. MARCO TEÓRICO

Es importante lograr crear un valor y satisfacción en los clientes, al igual que lograr que las personas lleguen a conocer la marca y el producto. Cuando la marca tiene un impacto positivo y logra un prestigio es más sencillo llegar a conseguir nuevos y futuros mercados. Es importante estar conscientes de la relación que el cliente tiene con el producto para poder tener una mejor proyección de ventas en el mercado. Para esto es necesario comprender la mercadotecnia y todas sus estrategias de mercado.

4.1 MERCADOTECNIA

4.1.1 Estudio de mercado

Consiste en reunir, planificar, analizar y comunicar de manera sistemática los datos relevantes para la situación de mercado específica que afronta una organización (Kotler Philip, 2004)

La recopilación, el análisis y la presentación de información para ayudar a tomar decisiones y a controlar las acciones de marketing” (Geoffrey, 2003)

Es decir que un estudio de mercado se realiza para lograr averiguar las necesidades de las personas ante un producto o servicio, con el fin de plantear la estrategia comercial más adecuada.

Una de las ventajas de realizar este estudio es que se tendrá más claro si habrá un mercado para el dispositivo musculoesquelético.

En este capítulo se definirá todos aquellos elementos que se debe tener en cuenta en el análisis de estudio de mercado, por lo que se mencionará a continuación.

4.1.2 Mercadotecnia

La mercadotecnia se define como un sistema global de actividades comerciales con objetivos clave como son el planear, fijar el precio, promover y distribuir productos satisfactores de necesidades entre mercados meta y de esta manera lograr los objetivos corporativos. (Stanton, 1980)

Por lo que el marketing debe tener como principal objetivo la satisfacción del cliente, lo cual es la herramienta primordial para entrar en la competencia del mercado y lograr su atención. El mayor reto de esto es poder entregar satisfacción a sus compradores y poder obtener su aceptación y recomendación del producto, así mismo crear una buena reputación en el mercado y obtener una de las mejores publicidades que es la de boca en boca.

Mercado

Una de las definiciones de mercado es la que menciona (Allan, 1980) "Un grupo de gente que puede comprar un producto o servicio si lo desea"

Otra de las definiciones es la de (Kotler P. , 1997) la cual afirma que el concepto de intercambio conduce al concepto de mercado. En ese sentido, "un mercado está formado por todos los clientes potenciales que comparten una necesidad o deseo específico y que podrían estar dispuestos a participar en un intercambio que satisfaga esa necesidad o deseo". Así, el tamaño del mercado, depende de que el número de personas que manifiesten la necesidad, tengan los recursos que interesan a otros y estén dispuestos a ofrecerlos en intercambio por lo que ellos desean.

En forma general el mercado vendría siendo lo que relaciona a una persona que busca con el individuo que ofrece un producto y así mismo se realiza las transacciones determinadas por la ley de la oferta y la demanda. La oferta vendría siendo los vendedores y la demanda los compradores. Por lo que se entiende que un mercado es el área dentro de la cual los vendedores y los compradores de algún producto o servicio mantienen relaciones comerciales. Para recabar información existen diferentes tipos de herramientas las cuales se mencionan a continuación:

4.1.3 Segmentación de mercado

Según (Walker, 2004) lo define como “Un grupo de clientes con diferentes deseos, preferencias de compra o estilo de uso de productos”

Por lo que podremos definirlo como el que permite conocer información importante acerca de características geográficas demográficas de nuestro mercado meta.

Investigación de mercados de tipo documental

Se obtiene de manera fácil ya que son documentos o publicaciones de institutos ya existentes. El problema que este puede enfrentar es el riesgo de no saber interpretar bien la información.

Investigación de mercados de campo: Se realiza una investigación directa con el cliente, es decir hacer trabajo de campo para ir recolectando la información.

En nuestro caso se realizará la investigación de campo, pero por medio de encuestas realizadas a la población de Tampico, Madero y Altamira, para lograr adquirir la información sobre si están interesados en el producto,

Mezcla de mercadotecnia

Según (Philip/Armstrong/Gary, 2013) La mezcla de mercadotecnia se define como "el conjunto de herramientas tácticas controlables de mercadotecnia que la empresa combina para producir una respuesta deseada en el mercado meta. La mezcla de mercadotecnia incluye todo lo que la empresa puede hacer para influir en la demanda de su producto"

La importancia que tiene una buena mezcla de marketing es que esto permite que la empresa o negocio pueda actuar de una buena forma organizada, planificada y coherente para lograr satisfacer las necesidades del cliente y conseguir un gran beneficio mutuo.

4.1.4 Las 5 P's de Mercadotecnia

Una mezcla de mercadotecnia está compuesta por lo que son las 5 P's

Producto

Es el conjunto de atributos tangibles o intangibles que la empresa ofrece al mercado meta. Tiene como variables: variedad, calidad, diseño, características, marca, envase, garantía, etc. Por lo que se debe definir las características que este producto ha de reunir para atender al mercado o al segmento de mercado al que este se dirige.

Personas

A quienes va dirigido, como tratar con ellos, tener un buen servicio al cliente es uno de los puntos críticos que diferencia en el mercado y cuando se combina con un enfoque claro en el mercado meta, automáticamente se da un punto extra al aseguramiento de la construcción de un negocio rentable,

Precio

Se entiende como la cantidad de dinero que los clientes tienen que pagar por un determinado producto o servicio. El precio representa la única variable de la mezcla de mercadotecnia que genera ingresos para la empresa, el resto de las variables generan egresos. Entre sus variables están: precio de lista, descuentos, complementos, periodos de pago, condiciones de crédito. Por lo que se debe fijar por encima del coste total medio para poder obtener beneficios, por el contrario, esto también existen limitaciones que se derivan del entorno competitivo que se encuentre y de la respuesta que se tenga del consumidor.

Plaza

También conocida como Posición o Distribución, incluye todas aquellas actividades de la empresa que ponen el producto a disposición del mercado meta. Sus variables son: canales, cobertura, surtido, ubicaciones, inventario, transporte, logística. Por lo que se debe determinar los medios de transporte y los canales de distribución más factibles.

Promoción

Abarca una serie de actividades cuyo objetivo es: informar, persuadir y recordar las características, ventajas y beneficios del producto. Sus variables más representativas son: publicidad, venta personal, promoción de ventas, relaciones públicas, tele mercadeo, propaganda. Para poder darse a conocer y orientar al cliente a que lo compre.

4.2 CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO (CVP)

La definición que nos da (Thompson, 2006) es que el ciclo de vida del producto es el conjunto de etapas (introducción, crecimiento, madurez y declinación) por las que atraviesa una categoría genérica de productos; y cuyos conceptos son utilizados como una herramienta de administración de la mercadotecnia para conocer y rastrear la etapa en la que se encuentra una determinada categoría de productos, con la finalidad, de identificar con anticipación los riesgos y oportunidades que plantea cada etapa para una marca en particular.

Esto está constituido por 4 etapas que son:

Introducción

Durante esta etapa se observará el periodo de crecimiento de ventas cuando se lanza al mercado un nuevo producto. Ya que las ganancias no se verán reflejadas debido a los gastos que se ocasionan a la hora de realizar publicidad. Puede ser lento ya que esto lleva tiempo en darse a conocer.

Esta etapa en varios aspectos es la más riesgosa y costosa, ya que las utilidades pueden ser negativas o bajas gracias a la escasez de venta y los gastos de promoción son altos pero necesarios para poder impulsar el producto para que los clientes lo conozcan.

Crecimiento

Es el periodo donde se va viendo reflejado rápidamente el crecimiento en el mercado, por lo cual se va percibiendo más el incremento de las utilidades.

En esta etapa las compañías utilizan diferentes estrategias para sostener el crecimiento, por ejemplo, mejoran la calidad del producto y agregan otras características y modelos, abren nuevos canales de distribución y realizan una nueva publicidad.

Madurez

La etapa de madurez se caracteriza por la disminución de las ventas y de utilidades. Generalmente esta etapa es una de las más largas ya que en primer lugar las ventas logran seguir creciendo a un ritmo menor. Después llegan a estabilizarse, pero de misma forma disminuyen las utilidades del fabricante. Por lo que los competidores empiezan a bajar precios, realizan más publicidad, de esta forma las medidas que se toman hacen que las utilidades disminuyan.

De tal forma que los negocios, productos o servicios más débiles empiezan a salir del mercado y al pasar el tiempo solo quedaran los que logren ocupar las mejores posiciones.

Declive

Por última etapa se tiene que al paso del tiempo las ventas lleguen a su final. La declinación puede llegar a ser lenta o rápida. Una de las cosas por la cual los productos o empresas llegan a su fin son:

- Avances tecnológicos
- Cambios en los gustos de los clientes
- Creciente competencia

Por lo que se debe de tener la opción de eliminarlo del mercado o lanzar un nuevo producto que sustituya al que se encuentra en la etapa de declive.

El ciclo de vida está compuesto por una curva en forma de campana la cual se muestra a continuación:

CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO

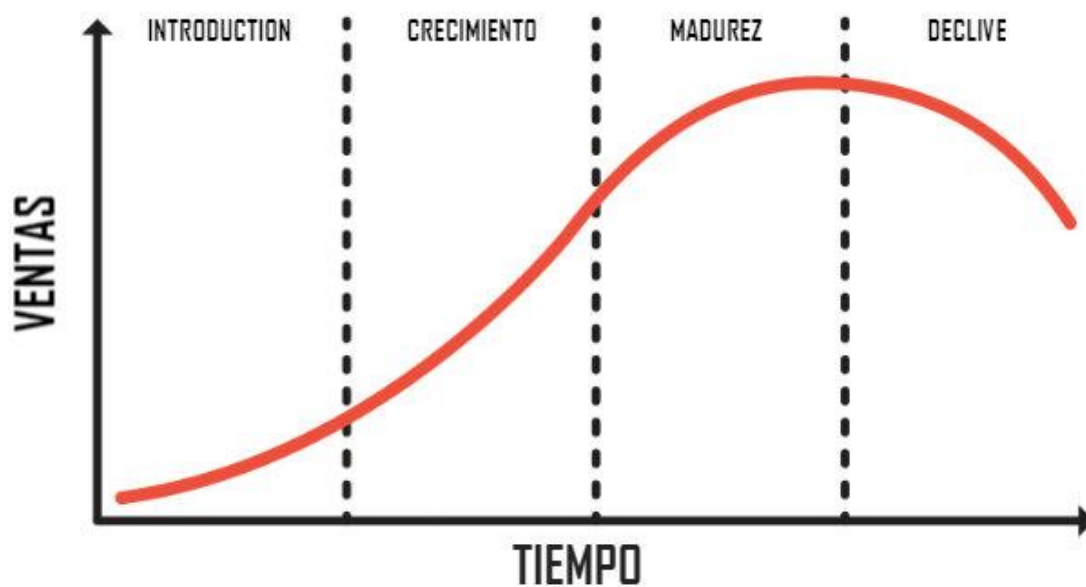


Ilustración 4.- Ciclo de vida del producto

Tabla 1.- Ciclo de vida de un producto

Variables	Introducción	Crecimiento	Madurez	Declive
Precios	Altos	Disminuyen	Bajas	Descienden
Ingresos	Mínimos	Aumentan	Máximos	Disminuyen
Competencias	Nula	Crece	Intensa	Disminuyen
Gastos públicos	Altos	Altas	Moderada	Mínimo
Tipo publico	Informativa	Persuasiva	Recordatoria	Recordatoria
Estrategia	Ajustar los productos al gusto del consumidor	Consultar posición	Ampliar mercado	Atender mejores segmentos

(SALGUERO)

4.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

La demanda se corresponde con deseos humanos respaldados por el poder adquisitivo. Así pues, existirá demanda del dispositivo musculoesquelético.

En la actualidad existen varias definiciones sobre la demanda y una de ellas dice que “Las cantidades de un producto que los consumidores están dispuestos a comprar a los posibles precios del mercado” (Fischer, 2004)

Por ende, el propósito principal del análisis de la demanda es determinar y medir, cuáles son las fuerzas que afectan al mercado con respecto a un bien o servicio, así como establecer la posibilidad del servicio del proyecto en la satisfacción de dicha demanda. La demanda está en función de una serie de factores como son: su precio en términos reales, el nivel de ingreso de la población, los precios de sus sustitutos o de sus servicios complementarios, entre otros.

Según Philip Kotler para la formulación de estrategias comerciales es esencial el análisis de la demanda ya que los resultados que este nos arroja son 4 tipos de conocimientos:

- Medición
- Estimación
- Previsión
- Explicación

Demanda alta

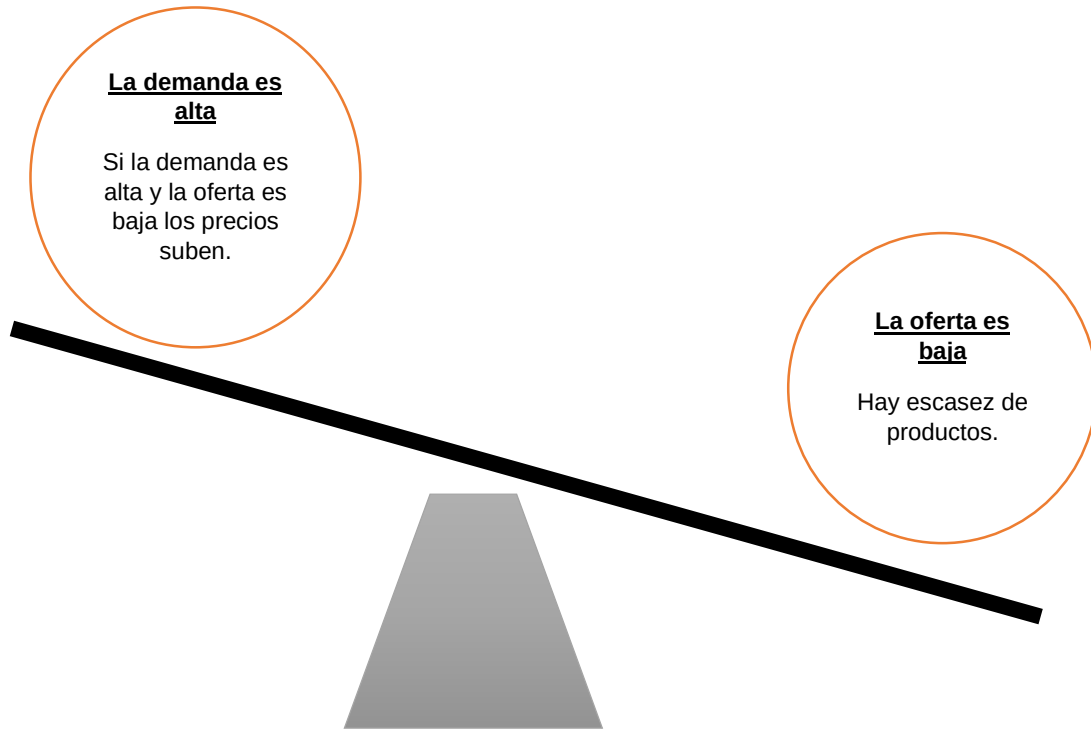


Ilustración 5.- Demanda alta

Demanda baja

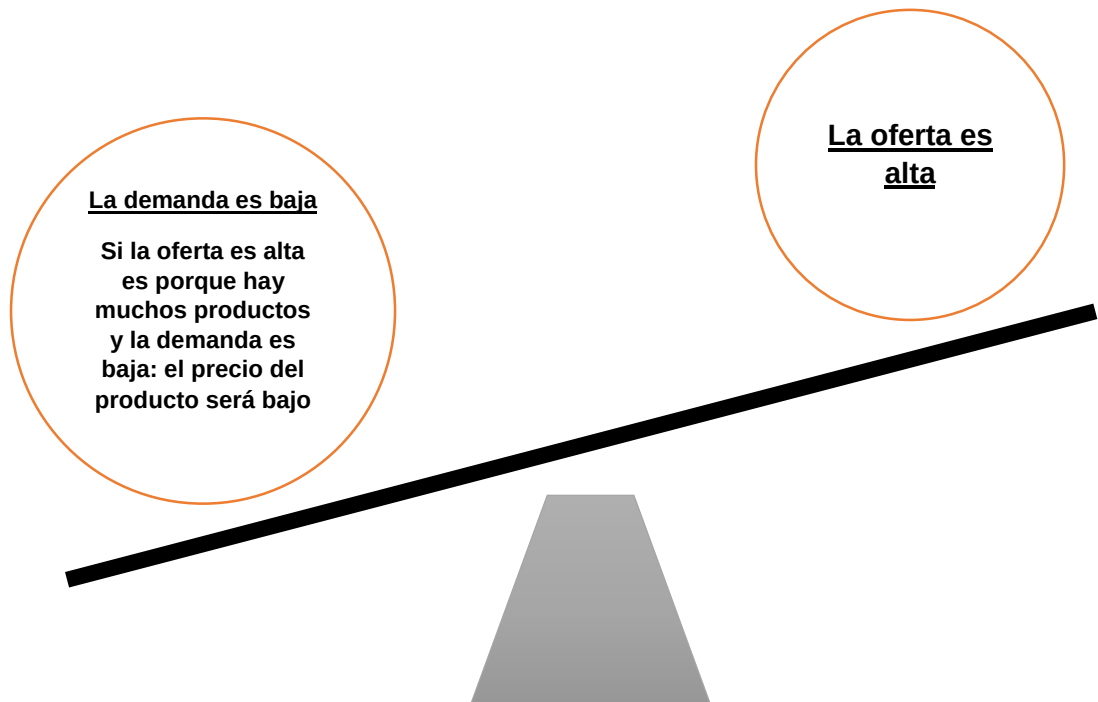


Ilustración 6.- Demanda baja

4.4 ANÁLISIS DE LA OFERTA

Oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

El propósito que se sigue mediante el análisis de la oferta, es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o servicio. (Baca, 2006)

4.5 CANALES DE DISTRIBUCIÓN

Los canales de distribución ayudan a investigar, promocionar, contactar, adecuar, negociar, distribuir y financiar, para que el producto pueda llegar a los clientes. Por lo que es importante que se conozca a detalle lo que a esto se refiere ya que es una de las variables importantes del marketing.

El canal de distribución o también llamado canal de marketing se define como el conjunto de organizaciones independientes que participan en el proceso de poner un producto o servicio a disposición del consumidor final o de un usuario industrial. (Philip/Armstrong/Gary, 2013)

Al igual que menciona (Stern, 1999) “Los canales de distribución pueden ser considerados como conjuntos de organizaciones interdependientes que intervienen en el proceso por el cual un producto o servicio está disponible para el consumo”

Por esta razón es importante tener una buena distribución ya que esto es para el beneficio que se le brinda al cliente en cuanto al ahorro de tiempo y cuando hay que recorrer largas distancias.

4.6 DISCAPACIDAD

4.6.1 Discapacidad

Discapacidad es un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas, y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales.

Por consiguiente, la discapacidad es un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que vive. (OMS, 2019)

4.6.2 Tipos de discapacidad

- Discapacidad física
- Discapacidad sensorial
- Discapacidad intelectual
- Discapacidad psíquica
- Discapacidad visceral
- Discapacidad múltiple

Discapacidad Física

Recibe el nombre de discapacidad física o motora a todo aquel tipo de limitación generada por la presencia de una problemática vinculada a una disminución o eliminación de capacidades motoras o físicas, como por ejemplo la pérdida física de una extremidad o de su funcionalidad habitual.

Una de las definiciones vendría siendo “La discapacidad física se origina por una deficiencia física, es decir, la pérdida o anormalidad en la estructura anatómica de los sistemas osteo-articular (huesos y articulaciones), nervioso o muscular” (Basulto, 2010)

La discapacidad física es una deficiencia de tipo motórico y/o visceral. A continuación, presentamos una breve clasificación:

Sistema músculo esquelético (deficiencias articulares, amputaciones...)

Sistema nervioso (epilepsia, tetraplejia, paraplejia...)

Aparato respiratorio (asma, trasplante de pulmón, fibrosis quística...)

Sistema cardiovascular (cardiopatías, arritmias...)

Sistema hematopoyético y sistema inmunitario (anemias, Inmunodeficiencias no secundarias a infección por VIH...)

Aparato digestivo (enfermedad del hígado, incontinencia...)

Aparato genitourinario (deficiencias del riñón, incontinencia urinaria...)

Sistema endocrino (hipertiroidismo, diabetes...)

Piel y anejos (soriasis...)

Neoplasias (tumor)

Este tipo de discapacidad surge en el contexto de problemas medulares, accidentes de tráfico, traumatismo craneoencefálico, enfermedad médica generadora de limitación física, amputaciones, malformaciones congénitas o accidentes cerebrovasculares.

Discapacidad Sensorial

La discapacidad sensorial hace referencia a la existencia de limitaciones derivadas de la existencia de deficiencias en alguno de los sentidos que nos permiten percibir el medio sea externo o interno. Existen alteraciones en todos los sentidos, si bien las más conocidas son la discapacidad visual y la auditiva.

Causas de discapacidad visual

De nacimiento: Aquí se encuentran las personas que nacieron sin información visual, sin distinguir colores y detalles que solo pueden ser notados con el sentido de la vista.

De forma adquirida: Aquí se encuentran las personas que ya tuvieron en algún momento información visual, pero la pudieron haber perdido por alguna enfermedad, accidente o negligencia.

Tipos de discapacidad visual

Ceguera: Es la pérdida total de la información visual, en algunos casos puede ser reversible, pero en la mayoría de casos no lo es.

Baja visión: Es el estado en el que la persona aún tiene un campo de luz denominado resto visual.

Discapacidad auditiva

La discapacidad auditiva es el déficit total o parcial de la percepción que se evalúa de la pérdida del audio en cada oído

Con el objetivo de entender mejor algunas limitaciones de la discapacidad sensorial puede ayudarnos conocer las diferentes variantes de las características de la pérdida auditiva, que son:

Debilidad auditiva superficial

Implica la pérdida de algunos sonidos, sin llegar a ser tan profunda como para afectar a la mayoría de los usos de la audición.

Debilidad auditiva media

Implica que muchos sonidos no son escuchados (como sonidos ambientales o sonidos del lenguaje).

Pérdida bilateral significativa

Implica una pérdida auditiva en ambos oídos; por lo que hay dificultades para escuchar y comprender el lenguaje (se escucha la voz, pero no se discrimina el mensaje).

Pérdida auditiva severa

Implica que muchos sonidos no son escuchados, no se discriminan las palabras.

Pérdida profunda

Implica que la mayoría de los sonidos no son escuchados.

Grados

- Audición normal: Para percibir sonidos mínimos de las cosas de 10 – 15
- Audición limítrofe: 16 – 25
- Pérdida superficial: 26-40
- Pérdida moderada: 41 -55
- Pérdida de moderada a severa: 56 – 70
- Pérdida severa: 71 -90
- 90 o más pérdida auditiva

Tipos de Discapacidad Auditiva

La discapacidad auditiva se clasifica por la causa:

Genética: Cuando se hereda

Adquirida: Cuando algo lo ocasiona

Congénita: que puede ser prenatal por enfermedad de la madre en el embarazo como sarampión o rubeola o perinatal por complicaciones en el parto.

Discapacidad Intelectual

La discapacidad intelectual se define como toda aquella limitación del funcionamiento intelectual que dificulta la participación social o el desarrollo de la autonomía o de ámbitos como el académico o el laboral, poseyendo un coeficiente intelectual inferior a 70 e influyendo en diferentes habilidades cognitivas y en la participación social. Existen diferentes grados de discapacidad intelectual, los cuales tienen diferentes implicaciones a nivel del tipo de dificultades que pueden presentar.

Causas de la discapacidad intelectual

La discapacidad intelectual ocurre antes de ser adultos o cumplir la mayoría de edad, a veces puede ser por enfermedad de la madre en el embarazo, complicaciones en el parto y enfermedades en la niñez.

La clasificación de la discapacidad Intelectual utilizada en España para el reconocimiento del certificado de minusvalía distingue los siguientes niveles:

Inteligencia límite

Retraso mental leve

Retraso mental moderado

Retraso mental grave y/o profundo

Discapacidad Psíquica

Hablamos de discapacidad psíquica cuando estamos ante una situación en que se presentan alteraciones de tipo conductual y del comportamiento adaptativo, generalmente derivadas del padecimiento de algún tipo de trastorno mental.

Probables causas:

Sus causas son la depresión mayor, la esquizofrenia, la bipolaridad, trastornos de pánico, trastorno esquizomorfo, síndrome orgánico, autismo y síndrome de Asperger.

Tipos de discapacidad psíquica o mental

Retraso mental

Discapacidad psíquica profunda, severa, severa límite y media.

Discapacidad Visceral

Este poco conocido tipo de discapacidad aparece en aquellas personas que padecen algún tipo de deficiencia en alguno de sus órganos, la cual genera limitaciones en la vida y participación en comunidad del sujeto. Es el caso de las que pueden generar la diabetes o los problemas cardíacos.

Discapacidad Múltiple

Este tipo de discapacidad es la que se deriva de una combinación de limitaciones derivadas de algunas de las anteriores deficiencias. Por ejemplo, un sujeto ciego y con discapacidad intelectual, o de un sujeto parapléjico con sordera. (Mimenza, 2019)

La presente investigación estará centrada en la ergonomía en conjunto de la discapacidad física o motriz, mediante las necesidades específicas de las personas.

Siempre se trata de adaptar el entorno a las características de las personas y para ello hay que analizar la relación que existe entre las necesidades, capacidades, habilidades y limitaciones del sujeto y las condiciones de aquello que se intenta adaptar, sea una vivienda, un equipo, un puesto de trabajo, etc., con la finalidad de armonizar demandas y capacidades, pretensiones y realidades, preferencias y restricciones.

Aunque siempre interesa adaptar el entorno al usuario, en el caso de las personas con limitaciones funcionales la adaptación es especialmente necesaria, dado que dependen mucho más de su entorno inmediato que una persona que no las tiene.

Si ese entorno (productos, trabajos, espacios, etc.) no se ajusta a sus características, necesidades y limitaciones, repercutir no sólo en el confort, facilidad de uso y eficiencia a corto plazo, sino también en su salud, seguridad, independencia, bienestar social y, en definitiva, en su calidad de vida. Ello significa que la importancia de aplicar la ergonomía a este grupo de población o, dicho de otra manera, las consecuencias negativas de no aplicarla, son quizá mayores que en el caso de otros colectivos.

Esta investigación se basa en la discapacidad motriz y por eso es importante hablar un poco más del tema.

Discapacidad Motriz

Se considera discapacidad motora a un término global que hace referencia a las deficiencias en las funciones y estructuras corporales de los sistemas osteoarticular y neuromusculotendinoso (asociadas o no a otras funciones y/o estructuras corporales deficientes), y las limitaciones que presente el individuo al realizar una tarea o acción en un contexto/entorno normalizado, tomado como parámetro su capacidad/habilidad real, sin que sea aumentada por la tecnología o dispositivos de ayuda o terceras personas.

Se considera una persona con discapacidad motora cuando por diversas causas ve afectada su habilidad en el control y manejo del movimiento, equilibrio, coordinación y postura de las diversas partes del cuerpo.

Las dificultades que presenta una persona con discapacidad motriz pueden ser muy variadas dependiendo del momento de aparición, los grupos musculares afectados (topografía), el origen y el grado de afectación (ligera, moderada o grave).

Clasificación de discapacidad motriz

Según el momento de aparición:

- Congénitas: Luxación congénita de cadera
- Adquiridas: Traumatismos craneoencefálicos o vertebrales, tumores.

Según la etiología:

- Genéticas
- Por infecciones microbianas
- Por traumatismos
- Origen desconocidos

Según el tono muscular:

- Hipotónicas
- Hipertónicas
- Eutónicas

Según la masa muscular:

- Hipotróficas
- Hipertróficas
- Atróficas

Según la fuerza muscular:

- Paresia: Parálisis leve o incompleta
- Parálisis

Según topografía: Grupos musculares afectados			
Parálisis		Paresias	
Monoplejía	Afecta un solo miembro	Monoparesia	De un solo miembro
Hemiplejía	Afecta a un lado del cuerpo, izquierdo derecho	Hemiparesia	De un lado del cuerpo (Derecho o izquierdo)
Paraplejía	Parálisis de los dos miembros inferiores	Paraparesia	De los dos miembros inferiores
Cuadriplejía	Parálisis de los cuatro miembros	Cuadriparesia	Parálisis leve de los cuatro miembros

Tabla 2.- Grupos musculares

(Claudia & Vedia, 2013)

4.6.3 Prótesis

Las prótesis son sustitutos hechos por el hombre para las partes faltantes del cuerpo. (Tanto en singular como en plural, se utiliza la misma palabra “prótesis”). A veces es necesaria la extirpación de ciertas partes del cuerpo que contienen cáncer que podría crecer y propagarse. Las prótesis son utilizadas para ayudar a que la persona luzca como si no se le hubiera extraído cierta parte de su cuerpo, lo cual le ayuda a desempeñarse lo más naturalmente posible.

Existen muchos tipos diferentes de prótesis, algunas se usan por fuera del cuerpo y pueden ponerse y quitarse (prótesis externas), y otras son implantadas durante una intervención quirúrgica. (American Center Sociaty, 2016)

4.6.4 Tipos de prótesis

- Miembros artificiales
- Auditivas o auxiliares auditivos
- Oculares
- Faciales
- Maxilofaciales
- Dental

4.6.5 Musculoesqueletico

Los músculos esqueléticos son los principales músculos del cuerpo humano, que constituyen una gran parte de la masa muscular. El sistema nervioso central controla los músculos esqueléticos. En los músculos esqueléticos encontramos células musculares con varios núcleos, nervios, tejido conjuntivo y vasos sanguíneos. Gracias a los músculos esqueléticos el cuerpo se mantiene en posición, las articulaciones son estables, se realizan los movimientos y se produce energía a través de contracciones de intensidad variable. (Marnet, 2014)

Ayudas técnicas

Todo producto externo (incluidos dispositivos, equipos, instrumentos y programas informáticos), ya sea producido especialmente o disponible en general, cuya finalidad principal es mantener o mejorar el funcionamiento y la independencia de una persona y, por tanto, promover su bienestar. Ayudas técnicas también se utilizan para prevenir deficiencias y afecciones secundarias. (World Health Organization, 2016)

5. MARCO METODOLÓGICO

5.1 Encuesta

Pasos para hacer una encuesta:

1. Establecer los objetivos de la encuesta

Es importante tener bien en claro los objetivos que se quieren alcanzar con esta.

2. Determinación de la población o universo a estudiar.

Una vez que se hayan establecido los objetivos u objetivo de la encuesta, se procede a determinar la población o el universo a estudiar, del cual se obtendrá la información que ayudará a cumplir con el objetivo.

3. Identificación de la información a recolectar

Se debe tener en claro la información de se quiere obtener para lograr lo que se desea.

4. Diseño del cuestionario

Teniendo ya la información a recolectar identificada, se procede a diseñar el cuestionario de la encuesta. Las preguntas realizadas deben de permitir obtener la información que se requiere.

5. Cálculo de la muestra

La muestra es el número de personas representativo de la población al que se va a encuestar y, por tanto, el número de encuestas que se va a realizar. Para eso existe una fórmula que a continuación se mostrará.

$$n = \frac{z^2 pq N}{(N - 1)(e^2) + (z)^2 (p)(q)}$$

Donde:

N=Tamaño de la población (81,060)

z=Nivel de confiabilidad (± 1.96)

p=Probabilidad de éxito (0.5)

q=Probabilidad de fracaso (0.5)

c=Confianza (95%)

e=Margen de error (0.05)

6. Recolección de la información

Una vez diseñado el cuestionario, se procede a recolectar o recoger la información requerida; es decir, a hacer efectiva la encuesta.

En la recolección de la información el encuestador aborda o contacta al encuestado en la calle, en su casa u oficina o por teléfono, y le formula las preguntas del cuestionario a la vez que va anotando sus respuestas; o le envía el cuestionario vía correo postal o correo electrónico para que lo llene.

7. Contabilización y procesamiento de la información

Una vez recolectada la información, se procede a contabilizarla y a procesarla de tal manera que pueda ser fácilmente analizada.

8. Análisis de la información

Finalmente, una vez contabilizada y procesada la información, se procede a analizarla e interpretarla, y a obtener las conclusiones correspondientes.

Encuesta

Nuestro producto consiste en un dispositivo mecánico que estará hecho de manera ergonómica para ayudar a las personas y brindarles una mejor estabilidad en sus piernas y puedan realizar sus actividades cotidianas como cualquier persona.

Tabla 3.- Encuesta

1. La limitación para caminar que tiene es:		
Ligera ____	Grave ____	
Moderada ____	Completa ____	
Objetivo: Identificar la gravedad del problema en las piernas de cada persona y sondear si el producto será requerido.		
2. ¿Qué apoyo utiliza para desplazarse?		
Bastón ____	Muletas ____	Andadera ____ Silla de ruedas ____ No necesita ____
Objetivo: Identificar los artículos o productos que más utilizan para apoyarse y trasladarse de una mejor manera.		
3. Es el apoyo adecuado para sus necesidades Sí ____ No ____		
Objetivo: Saber si están conformes con el apoyo que está a su alcance e identificar si están dispuestos a probar otro producto.		
4. ¿Cuál considera que sería el apoyo adecuado para sus necesidades? _____		
Objetivo: Saber si el cliente tiene alguna idea que permita mejorar el producto en un futuro.		
5. ¿Estas limitaciones le hacen depender de alguna persona? Sí ____ No ____		
Objetivo: Identificar si el usuario depende de alguna persona y sondear si le gustaría no hacerlo.		
6. ¿Con qué nivel de dificultad puede andar o moverse en la calle?		
Dificultad moderada ____	No puedo realizar la actividad ____	
Dificultad severa ____		
Objetivo: Tener una idea de qué tanto puede ayudar el producto al cliente e ir mejorándolo con el paso del tiempo.		
7. Si estuviera a su alcance un producto que le ayude a la estabilidad y soporte de sus piernas ¿Lo adquiriría?		
Sí ____ No ____		
Objetivo: Conocer cuál sería el porcentaje de aceptación del producto dentro del mercado meta seleccionado, lo que dará la pauta para determinar si resulta factible su comercialización.		
8. ¿En dónde le gustaría adquirirlo?		
Centro de Tampico ____	Centro de Altamira ____	
Centro de Madero ____	En línea ____	
Objetivo: Conocer la opinión de los consumidores y establecer el punto de venta que más se adapte a la comodidad del mercado.		
9. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?		
\$500.00 - \$1,000.00 ____	\$1,001.00 - \$7,000.00 ____	\$7,001.00 - \$10,000.00 ____
Objetivo: Deducir el precio de venta del producto teniendo en cuenta lo que el usuario estaría dispuesto a sufragar en base a sus posibilidades económicas para determinar el precio de lanzamiento al mercado.		

5.2 Análisis de la oferta

Para hacer un “Análisis de la oferta”

1. Recopilar información de fuentes primarias

Se necesita conocer tanto los elementos cuantitativos como cualitativos que influyen en la oferta. La investigación de mercado se lleva a cabo con los consumidores, mediante grupos de discusión y cuestionarios, proporcionando información valiosa sobre la oferta.

2. Recopilar información de fuentes secundarias

Las fuentes secundarias contienen información relacionada con los competidores para un propósito y están disponibles para el acceso público.

3. Analizar la información de la oferta

- Una vez recopilada toda la información de la oferta, se analiza para establecer la información del producto y estrategias de mercadeo, y para identificar las fortalezas y debilidades de la competencia.
- La posición competitiva de un producto o servicio está determinada por su precio y por lo bien que se diferencie de la competencia.
- Se hace una lista con los atributos del producto en orden de importancia, y se prepara una tabla comparativa que muestre si cada uno de los competidores los tiene o no.

4. Determinar la posición competitiva

Finalmente, se evalúa el producto con el de la competencia. Se debe tomar en cuenta cómo se compara el producto con el de la competencia más cercana y también tener identificados con qué atributos cuenta cada uno.

A continuación un ejemplo:

Tabla 4.- Atributos análisis de la oferta

Atributos	Producto A	Producto B	Producto a realizar
Precio		X	X
Comodidad	X		X
Seguridad		X	X
Calidad	X		X

5.3 Las 5 P's de la mercadotecnia

Pasos para hacer las “5 P's de la mercadotecnia”

1. Lo primero que se debe de tomar en cuenta es el producto, en el cual se habla sobre lo que se presentará y los beneficios que tendrá para los que lo utilicen.
2. Como segundo paso se hace la siguiente “p” que es “persona”, esto se centra en a quien va dirigido el producto presentado.
3. En tercer lugar se tiene “precio”, en él se habla un poco de cómo fue calculado y se pone la cantidad con la que se lanzará al mercado.
4. En cuarto lugar poner en marcha una promoción de ventas que es una manera rápida, sencilla y segura de atraer a más clientes.
5. Por último se pone la “plaza” que es simplemente el lugar en el que estará ubicado un centro de venta para que las personas que requieran el producto tengan donde encontrarlo, esto se saca con ayuda de una encuesta.

5.4 Ciclo de vida del producto

1. Lo primero que se debe hacer es identificar la introducción del producto que se presentará, planear estrategias para posicionarlo en el mercado.
2. Lo segundo por realizarse es planear el crecimiento del producto, ya se posicionó en el mercado y es aceptado por los consumidores, es importante que los beneficios vayan creciendo.
3. La siguiente etapa es la madurez del producto, es muy importante. Se planea mejorar aún más el producto en todos sus aspectos, para poder seguir en el mercado y no llegar a la última etapa.
4. Por último está el declive, en el que se planea de una manera muy cuidadosa, pensando en cómo salir de esa situación y posicionarse de nuevo en el mercado.

5.5 Canales de distribución

Se seleccionan los canales de distribución, la utilización de los mismos dependerá del tipo de producto, servicio o cobertura que se pretendiera brindar.

Tomar una decisión sobre que canal o cuáles son los mejores, no representa un inconveniente, sino que representa convencer a los intermediarios para manejar la línea de productos.

Se comienza con el fabricante y el último del eslabón es el consumidor final.

5.6 Análisis de la demanda

1. Primero se debe determinar el universo que se tomara en cuenta para sacar la demanda.
2. Ya teniendo el universo, se requiere información del año siguiente para ir pronosticando la demanda.
3. Contando con esa información se realizan un par de operaciones.
4. Las operaciones se explican de una mejor manera y detalladamente en el marco operativo.

6. MARCO OPERATIVO

6.1 Análisis de la oferta

Atributos	Marcas		
	Honda	Roki	Stabilegzer
Facilidad	✓		✓
Seguridad	✓		✓
Resistencia		✓	✓
Precio			✓
Comodidad		✓	✓

Tabla 5.- Análisis de la oferta

6.2 Las 5 P's de la mercadotecnia

Producto

- Dispositivo mecánico musculoesquelético que proporcionará una mejor estabilidad a personas con discapacidad motriz y adultos mayores.

Personas

- El producto también estará dirigido para centros de rehabilitación, hospitales, asilos y puntos de venta de artículos y aparatos ortopédicos.

Precio

- Mediante la ayuda de un estudio financiero se llegó a la conclusión de que el precio de venta al público más adecuado será de: \$6,550.80 por unidad.

Plaza

- Centro de Tampico, Tamaulipas

Promoción

- Redes sociales
- Campañas para conocer el producto

6.3 Ciclo de vida del producto

El ciclo de vida del producto se trata desde que nace hasta que muere y se puede dividir en 4 etapas, que son:

- Introducción

En esta etapa se lanzará el dispositivo mecánico musculoesquelético al mercado, brindando comodidad y estabilidad a las piernas, con un precio no tan elevado para que pueda estar al alcance de los consumidores. Así mismo ubicándolo en el lugar óptimo que ellos mismos eligieron.

- Crecimiento

Como lo dice dicha etapa, haremos que el producto crezca, mejorando los beneficios brindados y contando con más de una medida estándar para las personas, siendo posible hacer diferentes tamaños y así mismo llegar a las medidas de los niños.

- Madurez

Se hará un tipo campaña donde se muestre el producto en todos sus sentidos, así el consumidor se sentirá más confiado para adquirirlo.

- Declinación

Se contará con promociones para sobresalir en el mercado, manteniendo lo establecido desde la primera etapa.

6.4 Encuesta

Para esta investigación se tomaron en cuenta los datos que el INEGI proporciona y una fórmula que sirve para determinar el tamaño de la muestra, o sea, la cantidad de personas a las que será aplicada la encuesta.

El universo total es de **14,221** personas que tienen discapacidad motriz y **66,839** adultos mayores, dando un total de **81,060** personas.

A continuación, se mostrará la fórmula aplicada.

Determinación del tamaño de la muestra:

Para determinar el tamaño de la muestra se utiliza la distribución normal considerando una población finita, aplicando la siguiente formula:

$$n = \frac{z^2 pq N}{(N - 1)(e^2) + (z)^2 (p)(q)}$$

Tamaño de población finita

Donde:

N=Tamaño de la población (81,060)

z=Nivel de confiabilidad (± 1.96)

p=Probabilidad de éxito (0.5)

q=Probabilidad de fracaso (0.5)

c=Confianza (95%)

e=Margen de error (0.05)

Por objeto de investigación, y dada la inexperiencia de conocer la probabilidad de éxito y fracaso en el estudio, se tomarán los porcentajes de 50%, para estar en igualdad de condiciones.

Se sustituyen los datos en la formula y queda de la siguiente manera:

$$n = \frac{(\pm 1.96)^2(0.5)(0.5)(81,060)}{(81,060 - 1)(0.05^2) + (\pm 1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

Sustitución de la fórmula de población finita

Dando como resultado: **n = 384 personas**

A continuación, se mostrarán los resultados de la encuesta aplicada al mercado meta que se sacó con la formula antes mencionada.

1.- La limitación para caminar que tiene es:

384 respuestas

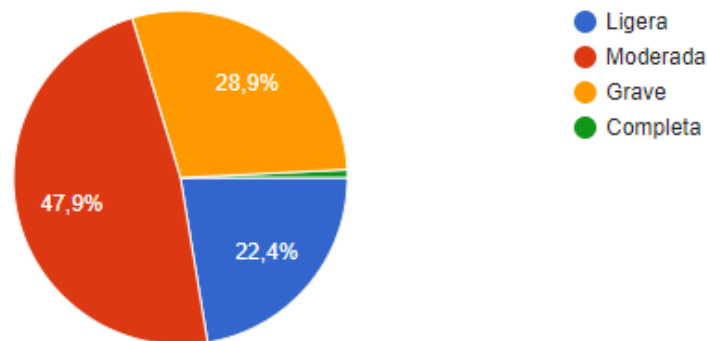


Ilustración 7.- Limitación para caminar

Se determinó que la limitación para caminar que tienen las personas encuestadas es un 47.9% moderada, un 28.9% es grave, el 22.4% tiende a ser ligera y el .8% de la población es completa.

Por lo que se observa es que la población tiene una limitación moderada para caminar y con esto se logra identificar la gravedad del problema en las piernas de cada persona.

2.- ¿Que apoyo utiliza para desplazarse?

384 respuestas

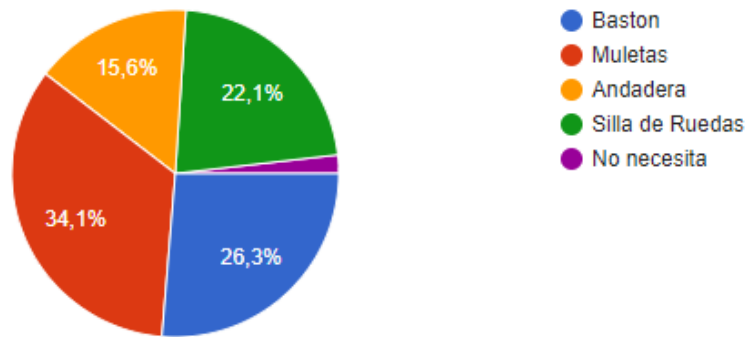


Ilustración 8.- Aparatos de apoyo para desplazarse

El porcentaje de los aparatos que utilizan las personas encuestadas son que un 34.1% utiliza muletas, 26.3% bastón, 22.1% silla de ruedas, 15.6% andadera y por último el 1.9% no necesita un apoyo para desplazarse.

Con esto se logró identificar que el aparato más utilizado en la zona de Tampico, Madero y Altamira son las muletas por lo que una de las competencias de mercado que tendría el producto serían estas.

3.- Es el apoyo adecuado para sus necesidades

384 respuestas

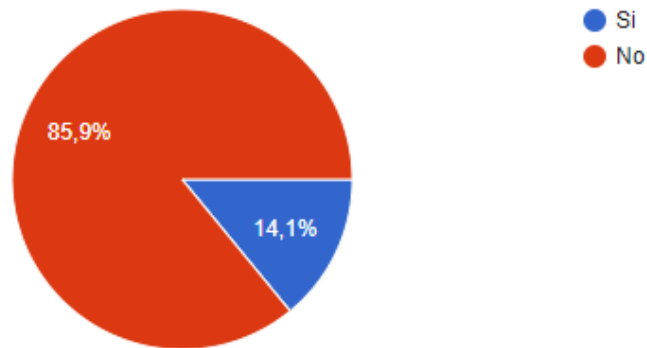


Ilustración 9.- Conformidad con sus necesidades

Se determinó que el porcentaje de los encuestados en cuanto si el apoyo es necesario para sus necesidades, un 85.9% optó que no es adecuado para sus necesidades y solo un 14.1% dijo que sí.

Gracias a esto se vio reflejado que la población de Tampico, Madero y Altamira no está conforme con el apoyo que utilizan por lo que sería fiable que quieran adquirir un nuevo producto.

4.- ¿Cual considera que seria el apoyo adecuado para sus necesidades ?

Algún aparato donde tenga ambas manos libres
Algún aparato donde tenga libre ambas manos
Algún aparato que permita estar de pie, para poder andar
Algún aparato para que pueda estar de pie y hacer actividades como una persona normal
Algún aparato donde pueda estar de pie sin cansarme

Estas respuestas fueron una de las mas frecuentes en las encuestas realizadas y se llega a la conclusion de que las personas buscan un producto que le permita tener libre las dos manos para realizar las actividades basicas.

5.-¿Estas limitaciones lo hacen depender de otra persona?

384 respuestas

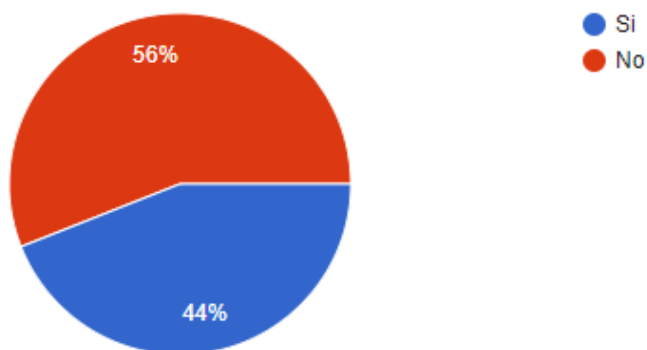


Ilustración 10.- Apoyo de otras personas

Un 56% de la población opto por que estas limitaciones no lo hacen depender de otra persona y la otra mitad que es un 44% si necesitan de alguien más para moverse y realizar sus actividades.

6.- ¿Con que nivel de dificultad puede andar o moverse en la calle?

384 respuestas

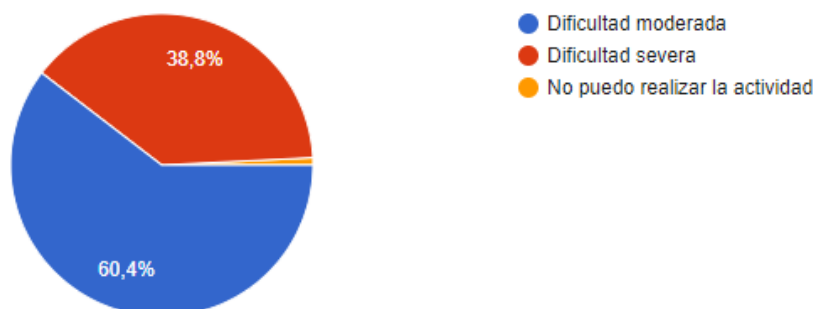


Ilustración 11.- Dificultad para moverse

Los datos arrojados de la encuesta son que un 60.4% de la población tiene una dificultad moderada, el 38.8% tiene dificultad severa y el .8% no puede realizar la actividad.

Con estos datos podemos ver que nuestro dispositivo si podría ayudar a realizar estas actividades.

7.- Si estuviera a su alcance un producto que le ayude a la estabilidad y soporte de sus piernas ¿Lo adquiriría?

384 respuestas

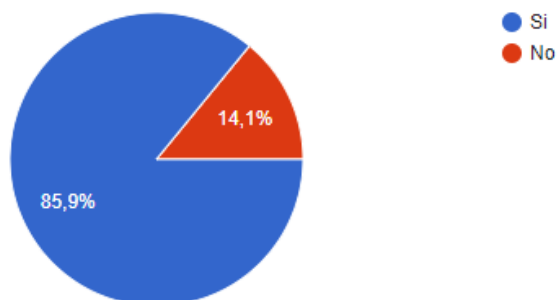


Ilustración 12.- Aceptación del producto

Con esta información se determinó que un 85% de la población está dispuesta a adquirir el dispositivo muscoesqueletico y solo un 14.1% no están dispuestos o no le agrada la idea a un cambio en sus vidas.

Por lo que se da a conocer que el producto si es factible en su comercialización ya que la mayoría lo acepta.

8.- ¿En donde le gustaría adquirirlo?

384 respuestas

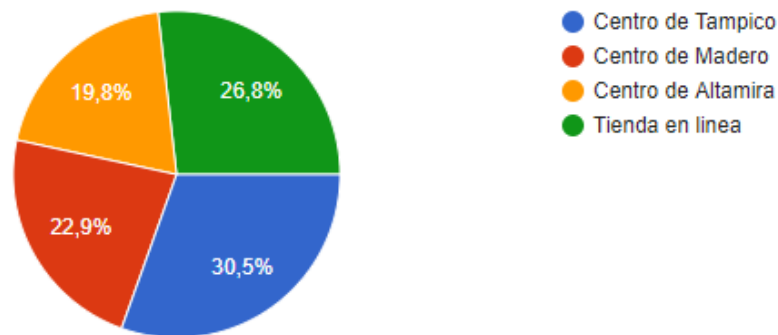


Ilustración 13.- Lugar de adquisición

La mayoría de las personas optaron por adquirirlo en el centro de Tampico con un 30.5%, seguido de la compra de tiendas en línea con un 25.8%, en el centro de madero un 22.9% y en el centro de Altamira solo un 19.8% de la población.

Por lo que será factible establecer el punto de venta en el centro de Tampico para estar al alcance de los clientes y un sitio web para las compras en línea ya que fueron las dos de mayor alcance.

9.- ¿Cuanto estaría dispuesto a pagar?

384 respuestas

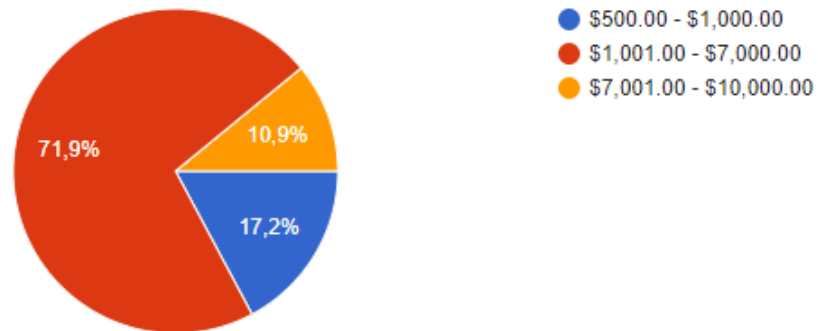


Ilustración 14.- Precio del dispositivo

Los datos arrojados son que un 71.9% de la población está dispuesta a pagar de \$1,001.00 a \$7,000.00 por el producto, 17.2% de \$500.00 - \$1,000.00 y por último un 10.9% que pagaría \$7,001 - \$10,000.00.

Con esto se concluye que la mayoría entra en el rango de precio que el dispositivo mecánico musculoesquelético tendrá.

6.5 Canales de distribución

Se utilizarán dos diferentes tipos de distribución, directo y corto. En donde el primero será de manera directa y se hace de fabricante a consumidor, y el segundo canal es nombrado corto, que va de fabricante a detallista y de ahí pasa al consumidor.

Canal	Recorrido			
Directo	Fabricante			Consumidor
Corto	Fabricante		Detallista	Consumidor

Tabla 6.- Canales de distribución

6.6 Análisis de la demanda

El universo que se tomará en cuenta para este proyecto es de personas con discapacidad motriz y adultos mayores en la zona sur del estado de Tamaulipas, como lo es Tampico, Ciudad Madero y Altamira.

POBLACIÓN TOTAL POR MUNICIPIO, SEXO Y GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD SEGÚN CONDICIÓN Y TIPO DE LIMITACIÓN EN LA ACTIVIDAD				
MUNICIPIO	POBLACION TOTAL	DISCAPACIDAD MOTRIZ		
		Total	Hombres	Mujeres
ALTAMIRA	212,001	3,752	1,981	1,771
TAMPICO	297,554	6,215	2,726	3,489
CD. MADERO	197,216	4,254	1,843	2,411
TOTAL		14,221		

Tabla 7.- Análisis de la demanda, discapacidad motriz

El mercado meta serán personas que principalmente requieren de un soporte mecánico para darle esa estabilidad a sus piernas, ya sea que tengan discapacidad motriz o sea un adulto mayor que se le dificulte desplazarse de un lugar a otro.

Para la definición del universo en el presente proyecto, se utilizó información proporcionada por el INEGI (INEGI, 2010)

MUNICIPIO	POBLACION TOTAL	ADULTOS MAYORES		
		Total	Hombres	Mujeres
ALTAMIRA	212,001	12,274	6,117	6,157
TAMPICO	297,554	32,788	14,222	18,566
CD. MADERO	197,216	21,777	9,497	12,280
TOTAL		66,839		

Tabla 8.- Análisis de la demanda, adultos mayores

Año 2011	
Municipio	Población
Altamira	225,082
Cd. Madero	202,704
Tampico	303,804

Tabla 9.- Proyección de discapacidad año 2011

Para determinar el análisis de la demanda se realizaron algunas operaciones que a continuación serán explicadas.

Teniendo el total de la población con discapacidad y adultos mayores del año 2010, se multiplico por 100 y se dividió entre la población total, obteniendo como resultado el porcentaje de discapacidad en el mismo.

$$\frac{81,060 \times 100}{706,771} = 11.4 \%$$

El resultado obtenido será multiplicado por el total de la población del 2011.

$$731,590 * .114 = 83,401$$

Por último, se hace una regla de tres, en donde el resultado obtenido en la operación anterior se multiplicará por 100 y se dividirá entre el total de la población de discapacidad motriz y adultos mayores del 2010, para obtener el porcentaje de aumento en la población con discapacidad.

$$\frac{83,401 * 100}{81,060} = 102.8$$

Ese porcentaje se multiplicara en cada uno de los años siguientes hasta llegar al año deseado, en esta investigación solo se tomará en cuenta desde el año 2020 al año 2024.

Los resultados obtenidos se mostrarán en la siguiente tabla.

Análisis de la demanda	
Año	Población
2020	106,933
2021	109,927
2022	113,005
2023	116,169
2024	119,422

Tabla 10.- Población de los años de proyección

Ya habiendo adquirido los datos anteriores, se saco el porcentaje de aceptación y de cobertura.

Año	Población	% Aceptación (70%)	% Cobertura (60%)
2020	106,933	74,790	44,874
2021	109,927	76,885	46,131
2022	113,005	79,037	47,422
2023	116,169	81,250	48,750
2024	119,422	83,525	50,115

Tabla 11.- Análisis de la demanda

Ahora a cada uno de los resultados de cobertura se le multiplicará el pesimista con un 30%, optimista con 85% y realista con el 50%, como a continuación se mostrará en la siguiente tabla.

% Cobertura	Pesimista (30%)	Optimista (85%)	Realista (50%)
44,874	13,462	38,143	22,437
46,131	13,839	39,211	23,066
47,422	14,227	40,588	23,875
48,750	14,625	41,438	24,375
50,115	15,035	42,598	25,058

Tabla 12.- Proyección pesimista, optimista y realista

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

El objetivo principal de este trabajo fue realizar un estudio de mercado para la comercialización de un musculo esquelético que da estabilidad y soporte de piernas para los usuarios que tienen discapacidad motriz en el estado de Tamaulipas.

Para la realización del estudio de mercado se utilizaron encuestas las cuales revelaron las necesidades de la población de Tampico, Madero y Altamira, para saber que buscan en un producto de discapacidad motriz.

El estudio arrojó los datos sobre graficas de pastel que muestran los resultados necesarios y se mostró, que la mayoría tiene una limitación moderada para caminar, que el aparato más utilizado son las muletas y que un 71.9% de la población de Tampico, Madero y Altamira estaría dispuesto a pagar por el dispositivo entre \$1,001 y \$7,000.

Lo que se considera que el estudio realizado logro su objetivo de llegar a conocer las necesidades de cada persona en promedio y saber si estaban interesadas en un producto como el musculo esquelético, se pudo observar que el margen de precio de un 71.9% de la población está dispuesta a pagar entra en el rango de nuestro producto, ya que a la venta estaría en \$6,550.80 aproximadamente. Con eso se demuestra la viabilidad del objetivo económico.

Principalmente se enfocó en que la hipótesis de la tesis la cual tendría una aceptación en el mercado mayor que el 85% y efectivamente los datos arrojados nos demuestra que un 85.9% de la población está de acuerdo a conocer un nuevo producto como el musculo esquelético.

Por lo que se determina que la hipótesis se acepta con un 85.9% y que el público encuestado mostro un buen interés sobre el dispositivo musculo esqueletico por lo tanto es una buena opción hacer la realización de este producto.

Y por lo tanto la hipótesis nula de un 80% se rechaza en base a los datos del trabajo realizado del dispositivo muscoesqueletico.

Se recomienda que este producto se ofrezca en tiendas especializadas en el municipio de Tampico o tiendas en línea ya que un 30.5% y un 26.8% de la población eligió esa opción para adquirirlo más fácilmente.

Al mismo tiempo que al realizar la investigación se dieron a relucir algunos de las empresas que podrían llegar a ser una competencia con el producto mencionado. Pero de igual forma se dan a conocer las razones por las cuales el musculoesqueletico es mejor que los demás, por ejemplo, una de las razones es que para el cliente es mucho más fácil de adquirirlo gracias a que el precio establecido de venta al público no rebasa los \$7000 el cual están dispuestos a pagar, puesto que este precio se amolda a su estabilidad económica.

No obstante, es importante tener en cuenta que se debe entender al cliente y a la información que se brinda, ya que eso puede ayudar para la mejora del producto. Por lo que nunca se debe olvidar que el cliente es nuestra mayor prioridad y siempre se depende de ellos ya que son el mercado. Por eso se debe tener presente todos los datos arrojados de las gráficas y verificar que todo esté a favor hacia nuestro producto y si hay algo que este fallando enfocarse en ese factor y hacer lo mejor para mejorar en ese detalle.

De la misma forma que se tiene como resultado los datos arrojados del año 2010 y 2011 basados en los datos del INEGI el cual ayuda para las proyecciones de los años siguientes, en este caso son del año 2020-2024, el cual indica que cada año hay un mayor índice de discapacidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abellán García, H. C. (10 de 06 de 2011). *Definiciones de discapacidad en España* . Obtenido de <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/pm-definiciones-01.pdf>
- Allan, I. R. (1980). *Las tecnicas modernas de ventas y sus aplicaciones*. México D.F: Diana.
- American Center Sociaty. (18 de Mayo de 2016). Obtenido de American Center Sociaty: https://www.cancer.org/es/tratamiento/tratamientos-y-efectos-secundarios/efectos-secundarios-fisicos/protesis.html#escrito_por
- Baca, G. (2006). *Evaluación de proyectos* . México: Mc Graw Hill.
- Basulto, M. F. (27 de septiembre de 2010). *SCRIBD*. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/38199011/DISCAPACIDAD-FISICA>
- CIS. (2017). *Centro de investigación sociologicas* . Obtenido de Centro de investigación sociologicas: http://www.cis.es/cis/opencms/ES/1_encuestas/ComoSeHacen/queesunaencuesta.html
- Claudia, S. M., & Vedia, N. (2013). *Auditoría Medica Hoy*. Obtenido de Auditoría Medica Hoy: <http://www.auditoriamedicahoy.com.ar/biblioteca/Discapacidad%20Motora%202013.pdf>
- Discapacidad, E. y. (s.f.). *UVA*. Obtenido de UVA: http://www.uva.es/export/sites/uva/6.vidauniversitaria/6.11.accesibilidadarquitectonica/_documentos/Ergonomia.pdf
- emprendepyme.net*. (2016). Obtenido de emprendepyme.net: <https://www.emprendepyme.net/que-es-un-estudio-de-mercado.html>
- Fischer, J. E. (2004). *Mercadotecnia*. México, D.F: McGraw-Hill.
- Geoffrey, R. (2003). *Principios de Marketing*. Paraninfo.
- INEGI. (2010). *INEGI*. Obtenido de INEGI: <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=28#>
- Kotler Philip, B. P. (2004). *El Marketing de Servicios Profesionales* . PAIDOS.
- Kotler, P. (1997). *Dirección de Mercadotecnia*. Prentice Hall.
- Kotler, P. y. (2013). *Fundamentos de marketing* . México : Prentice Hall.
- Marnet, M. (20 de Agosto de 2014). *CCM*. Obtenido de CCM: https://salud.ccm.net/faq/18554-musculo-esqueletico-definicion?fbclid=IwAR18RbWSozo0k6GcJkgfQKe1s0sbn5M22_-U-rRo8BK95HA96mnSm0LJ-Y
- Mimenza, O. C. (2019). *Psicología y mente*. Obtenido de Psicología y mente: <https://psicologiaymente.com/salud/tipos-de-discapacidad>
- OMS. (2019). Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/topics/disabilities/es/>
- Rico, V. (2017). *Estudios de mercado*. Obtenido de Estudios de mercado: https://www.estudiosdemercado.org/que_es_un_estudio_de_mercado.html

SALGUERO, H. D. (s.f.). *ACADEMIA*. Obtenido de

https://www.academia.edu/8632318/tesis_estudio_de_mercado

Stanton, J. (1980). *FUNDAMENTOS DE MARKETING*. Mexico : McGRAW-HILL.

Stern, L. (1999). *Canales de comercialización* . Prentice Hall.

Thompson. (2006). *El ciclo de vida del producto*.

Walker, S. E. (2004). *Fundamentos de Marketing*. Mexico D.F: The McGraw-Hill.

World Health Organization. (30 de Agosto de 2016). Obtenido de World Health Organization:

http://www.who.int/phi/implementation/assistive_technology/global_survey-apl/en/