



UNIVERSIDAD MAYOR
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE KINESIOLOGÍA

Proyecto de Intervención Kinésica

**“APARATO DE FEEDBACK
KINÉSICO PARA TÉCNICA DE
VIBRO-PRESIÓN”**

Proyecto de Título conducente al Título
Profesional de Kinesiólogo

Gálvez Barra, Camila Francisca
Ramírez Palominos, Matías Nicolás
Silva Selamé, Laura Yasmín

Santiago, Chile
2021

Alejandro Neira Palomo

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
I) RESUMEN Y DESCRIPTORES	III
II) INTRODUCCIÓN	V
III) OBJETIVOS	1
IV) MARCO TEÓRICO	
IV.1) Planteamiento del problema	2
IV.2) Diseño e Implementación	5
IV.3) Justificación del proyecto	13
V) CONCLUSIONES	32
VI) BIBLIOGRAFÍA	A
VII) ANEXOS	B

SOLO USO ACADÉMICO

I) RESUMEN

La problemática abordada es la realización de una técnica eficaz de vibro-presión, ya que el tratante desconoce sobre frecuencia, fuerza y tiempo de ejecución, por lo que mejoraría el mecanismo de acción vibratorio, favoreciendo fluidificación de secreciones bronquiales, estimulando batimiento ciliar y aumentando interacción aire-secreciones (Arriagada, 2018). Este tipo de efecto va a beneficiar a los pacientes con patologías que contemplen secreciones bronquiales como, por ejemplo; la fibrosis quística, síndrome bronquial obstructivo, COVID-19, entre otras.

Nuestro proyecto solucionará el problema a través de un aparato detector, adherido en el dorso de la mano, entregando un feedback durante la terapia respiratoria manual. Dando información acerca de la frecuencia de vibración aplicada sobre la caja torácica, a través de un sensor que estará recibiendo información vibratoria ejercida y mediante la conexión a una mini ampolleta, donde el encendido de una luz verde indicará la frecuencia óptima. Además, se entregará información acerca de la presión que se efectúe, mediante un sensor que recibirá cuánta es la profundidad ejercida con el fin de generar la fuerza necesaria y recomendada, "cercanas a los 10 – 15 cm H₂O" (Arriagada, 2018). Por otro lado, para saber el tiempo que se estará ejerciendo la intervención, será a través de un cronómetro conectado a un mini parlante que dará conocimiento del tiempo de realización de la técnica.

De esta manera, los terapeutas y pacientes se verán beneficiados, ya que se disminuirían posibles complicaciones asociadas a cansancio, posibles lesiones en cuanto a exceso de fuerza sobre el paciente, mejorando el tratamiento de este y poca eficiencia a la hora de aplicar la técnica con otra persona, además de optimizar el tiempo de paciente en paciente.

Las características propias del producto es entregar feedback visual mediante una luz que se encontrará en la parte superior del dispositivo, un feedback auditivo mediante un sonido que indicará instancias de tiempo establecidas y un feedback táctil mediante la confirmación de los Hz adecuados a utilizar. Lo que nos acerca a un sector de mercado poco abordado, además, de entregar comodidad al paciente, lo que nos diferencia totalmente de nuestra competencia más cercana, el chaleco de vibro - presión inflable (Anexo 2). Debido a todo lo mencionado anteriormente, es lo que nos permite tener un incremento de oportunidad al éxito dentro del mercado destinado a la salud.

Los requerimientos utilizados para financiar el proyecto serán a través de financiamiento propio, en donde se pedirá un crédito de consumo en Banco Estado, solicitando un monto de \$10.000.000 y seguro de desgravamen, el cual será pagado en 55 cuotas a partir del 08/12/2021, donde el valor de cada una es de \$283.658 (Anexo 2). Los requisitos son ser persona natural o jurídica, mayor de 18 años.

DESCRIPTORES

Feedback – Eficiencia – Vibropresión

II) INTRODUCCIÓN

En este proyecto, abordamos la realización eficaz de una técnica de vibro-presión, la cual presenta características específicas que definen el resultado del mecanismo de acción vibratorio, como lo son la fluidificación de secreciones bronquiales, estimulaciones e interacciones aire-secreciones.

Los efectos que produce esta técnica, son beneficiosos para muchos pacientes con patologías que contemplan secreciones, por lo tanto, para lograr una buena ejecución, hemos desarrollado un aparato que a través de un feedback continuo durante el proceso, nos brinda la información necesaria para realizar una terapia con la frecuencia, la presión y el tiempo necesario óptimo recomendado por los especialistas, para así, lograr intervenir de manera correcta y bajo las características específicas que requiere el tratamiento para su correcto logro de los objetivos.

Con esto logramos disminuir las complicaciones a los terapeutas, acrecentar los resultados positivos hacia los clientes y optimizar las sesiones en relación al tiempo gastado en cada una de ellas.

Este aparato va dirigido a un nicho de mercado específico que detallaremos a continuación en este informe, también, describiremos todos los elementos que influyen en este proceso y los cuales nos sitúan en la posición que deseamos tener dentro del mercado actual de la salud.

Por último, mostraremos el paso a paso de nuestro proceso, identificando los objetivos generales y específicos que deseamos lograr, los caminos y directrices que debemos cumplir para lograr estos objetivos.

III) OBJETIVOS

III. 1 Objetivo General

Incorporar en el mercado un producto kinésico destinado a efectuar de manera eficiente la técnica de vibro-presión, mediante un sistema de feedback visual, táctil y auditivo, la cual va ser implementada en instituciones prestadoras de servicio kinésico cardiorrespiratorio y académicas que imparten la carrera de kinesiología, alumnos de quinto año de la carrera y a kinesiólogos independientes especialistas en área cardiorrespiratoria, a través de comercialización personalizada, página web o tienda física.

III.2 Objetivos específicos

1. Elaborar producto mínimo viable del "Aparato Kinésico" en cuatro meses.
2. Implementar etapas de pilotaje creando prototipos del producto "Aparato Kinésico" en cuatro meses.
3. Desarrollar producto comercializable "Aparato Kinésico" basado en la teoría en cinco meses.
4. Generar producto sustentable basado en la etapa de producción de 3 años del producto "Aparato Kinésico" en tres meses.

IV) MARCO TEÓRICO

IV.1) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Descripción de la situación de salud y de la población a intervenir

La técnica de vibro-presión es la “aplicación, durante toda la fase de exhalación, de finos movimientos oscilatorios combinados con una compresión de la pared torácica”. (Belli, 2021). El efecto fisiológico es que, “no solo separan el moco de las paredes de las vías respiratorias, sino que también ayudan a moverlo hacia las vías respiratorias grandes” (Nicolini, 2018), viéndose que mejora el aclaramiento de las secreciones en un rango de 11-15 Hz, siendo de “13 Hz como la frecuencia óptima para el transporte de moco” (Pieterse & Hanekom, 2018).

El proyecto brindará las estrategias necesarias, asociadas a profundidad, tiempo y frecuencia, para la buena realización de esta técnica, ya que el tratante desconoce los parámetros de lo que está ejerciendo en vivo, siendo esto muy relevante para el tratamiento hacia el paciente, ya que se mejoraría el mecanismo de acción vibratorio, favoreciendo la fluidificación de secreciones bronquiales, estimulando el batimiento ciliar y aumentando la interacción aire - secreciones (Arriagada, 2018). Es por esto que, consideramos nuestro producto original, ya que, a pesar de que existan competencias similares, estas son invasivas y no otorgan información sobre la efectividad realizada.

El problema no presenta una tendencia en el tiempo, ya que según la encuesta realizada en mayo 2021 (Anexo 1) a kinesiólogos de diversas áreas, incluyendo a cardiorrespiratorios y a estudiantes, se evidencia que no importan los años de experiencia que estos tengan, ni tampoco que sean profesionales o alumnos, debido a que no siempre realizan la misma frecuencia de vibración a como lo realizaron en el primer intento. Así como también, se mostró que, al realizar la

técnica, ellos habitualmente se cansan, sin importar, de nuevo, la experiencia que ellos tengan, siendo esta otra problemática por la que se obtendría este producto.

Impacto del problema

Según encuesta realizada en mayo 2021, destinada a 11 kinesiólogos especialistas en el área cardiorrespiratoria, 10 de otra área y 11 estudiantes que cursaron su internado cardiorrespiratorio, la cual, fue llevada a cabo preguntando solo la frecuencia a los encuestados y no la presión (Anexo 1), evidencia que:

- 75% (24/32) de los encuestados: no saben la frecuencia aplicada en la técnica de vibro-prensión, lo que dificulta a su vez, el transporte adecuado del moco y la siguiente eliminación de este (Pieterse y Hanekom, 2018)
- 71,9% (23/32) de los encuestados: tal vez se cansan o afirman cansarse al realizar la técnica.
- En cuanto al número de repeticiones que se pueden realizar con la misma frecuencia realizada, se evidencia que:
 - 5 de 32 encuestados, realizan 1-2 repeticiones.
 - 18 de 32 encuestados, realizan 3-4 repeticiones.
 - 5 de 32 encuestados, realizan 5-6 repeticiones.
 - 1 de 32 encuestados, realizan 7-8 repeticiones.
 - 3 de 32 encuestados, realizan 9 o más repeticiones.

Lo que afirma que *“Hay que tener en cuenta que la oscilación puede disminuir en frecuencia y presión si la repetimos un número elevado de veces. Se han observado intensidades óptimas hasta en 7 repeticiones.”* (Martí & Vendrell, 2013)

- 75% (24/32) encuestados: no saben cuánto tiempo dedican a la técnica.

Causas del problema

Las causas que originan la existencia del problema es que, *“existen diferencias entre fisioterapeutas en función de su experiencia profesional y de su formación específica en fisioterapia respiratoria, así como en fuerza, duración, frecuencia y amplitud de la vibración transmitida a nivel de las vías aéreas”* (Martí & Vendrell, 2013), lo que resulta que en una técnica mal ejecutada en términos de presión ejercida o no llevada a la frecuencia necesaria, debido al desconocimiento acerca de cuánto es lo transmitido a cada paciente, podría generar que el tratamiento aplicado no sea eficaz y eficiente, dependiendo de la clínica que posea en dicho momento . Dicha profundidad ejercida será medida a través de un sensor.

El cansancio, de igual forma marca una diferencia, ya que según encuesta realizada (Anexo 1) el 71,9% de los encuestados refieren cansarse durante la técnica, lo que influye directamente en la eficacia de intervención y en el desarrollo de frecuencia necesaria para la movilización de las secreciones.

Tipo de proyecto

El proyecto es de tipo emprendimiento privado el cual será dirigido a Kinesiólogos cardiorrespiratorios, prestadores de servicio kinésico, instituciones universitarias que imparten kinesiología y a sus estudiantes de quinto año, favoreciendo la optimización de sus terapias y aprendizaje, el cual se venderá de manera particular.

El producto generará ingresos por venta directa o indirecta, representado en pack que consta del 1 aparato reutilizable, 1 caja de 20 cintas desechables y 1 caja de 100 protectores desechables, además, se podrá comprar cajas de 20 cintas + 100 protectores desechables como accesorios, las cuales tendrán un precio accesible al por mayor.

IV.2) DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

Características de la intervención

a. Modo de intervención

El modo de intervención de nuestro producto será de forma individual por el contexto pandemia en qué nos vemos afectado hoy en día.

Este producto consta de una serie de elementos de forma técnica como comercializable, como lo son estas cintas y protectores de desechables, que hace que se encuentre esterilizado y sea competente para cada cliente que lo desee utilizar en sus terapias, lo que otorgará un higiene único, más aún si estamos hablando de que las personas que se verán beneficiadas con este producto son pacientes principalmente cardiorrespiratorios, por lo que se tiene que tener un sumo cuidado en la intervención entregada.

b. Planificación de la intervención

Nuestro producto consta de una serie de etapas que deben ser debidamente validadas por una serie de expertos para poder lograr la comercialización, ya que, no solamente pacientes cardiorrespiratorios se verán beneficiados, sino que también futuros kinesiólogos que actualmente se encuentran cursando 5to año de la carrera, por lo que tiene que ser comprensible este método de tratamiento.

Iniciamos con la elaboración del prototipo de inspiración, la cual será una maqueta a base de nuestra teoría, la cual será expuesta a un comité de expertos para pasar a la siguiente etapa y llegar a un resultado final atinente a nuestras expectativas.

Para continuar, nuestro producto será experimentado por especialistas del área kinésica, los cuales tendrán mayor comprensión de este producto y con ello

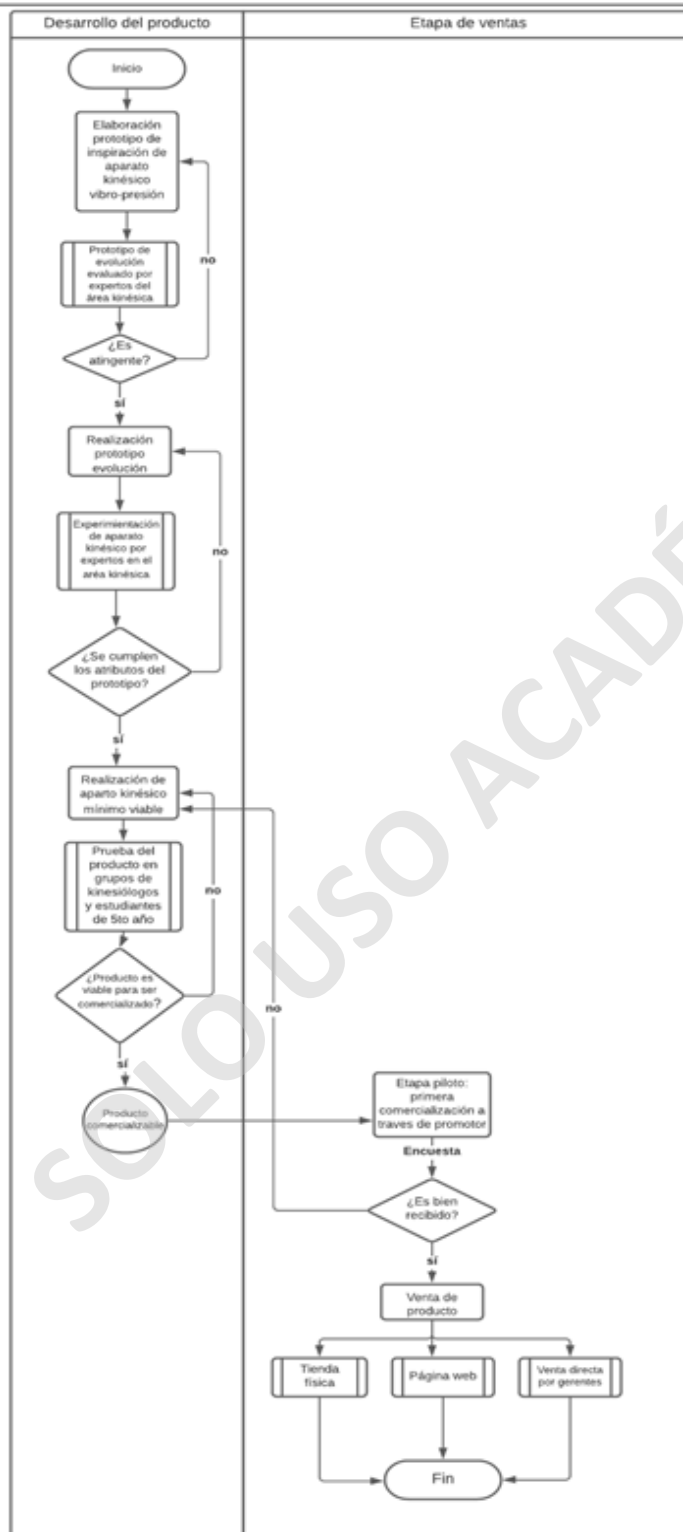
nosotros obtendremos una correcta utilización de éste, previo a la aprobación del producto para pasar a la siguiente etapa.

Un producto mínimo viable nos dará paso a un sinnúmero de eventos para cumplir nuestros objetivos, que es entregar de forma técnica y pedagógica este producto, por lo que la realización de este debe ser probado por kinesiólogos que tengan experiencia, así como jefaturas y estudiantes de 5to año.

Una vez que sea aceptado por autoridades, debemos pasar a la etapa de comercialización, donde tenemos que tener en cuenta una serie de factores intrínsecos para que este sea bien recibido en el mercado. En primer lugar, nosotros como gerentes, ofreceremos el producto de forma directa a clientes estratégicos para poder entrar al mercado, luego abastecernos con RRHH para poder tener una buena llegada y de esta forma hacernos conocidos y poder perdurar en el tiempo.

Una vez que tengamos un mayor alcance en el mercado, llevar nuestro producto a una tienda física, complementando de forma paralela con una nuestra tienda virtual en la web, como una estrategia de comercialización de nuestro aparato kinésico.

Aparato kinésico de vibro-presión que ayudará a los kinesiólogos del área cardiorrespiratoria para que realicen movilización de secreciones de manera más eficaz, entregando un feedback acerca de la frecuencia y duración en el momento de aplicación de la técnica.



Valor del kinesiólogo

El valor está enfocado en dar feedback de la técnica, mostrando la frecuencia y presión mediante una señal lumínica, tiempo mediante cronómetro y feedback táctil de presión en donde el kinesiólogo podrá educarse sobre la profundidad ejercida mediante un sensor ubicado en la zona palmar del producto. Observándose así la efectividad según los indicadores comentados anteriormente y el tiempo ejercido, evitando así una posible fatiga y complicaciones asociadas. Además, se podrá objetivar la técnica, permitiendo cuantificar y dejar registro de las atenciones.

Es importante mencionar que las maniobras son a voluntad del tratante y no del aparato, es por esto por lo que, en conjunto a lo mencionado anteriormente, será lo que nos diferenciará de otros productos como chalecos de vibro-presión que son nuestra competencia.

Indicadores de calidad

Objetivo Específico	Mecanismo de control (medida de resultado)	Indicador de calidad
1) Elaborar producto mínimo viable del "Aparato Kinésico" en cuatro meses.	Prueba de Gold Standard para asegurarnos si el dispositivo está funcionando adecuadamente mediante nuestra teoría inicial viable.	(Números de requerimientos del aparato kinésico reales / Número de aparatos kinésicos proyectados) x 100
2) Implementar etapas de pilotaje creando prototipos del producto "Aparato Kinésico" en cuatro meses	Mediante la realización de encuestas, que consta de 20 preguntas, las cuales se aplicarán a clientes principales, con una aceptación del 90%.	(Números de personas con puntaje mayor a 18 / Números de personas totales que realizan la encuesta) x 100
3) Desarrollar producto comercializable "Aparato Kinésico" basado en la teoría en cinco meses	Mediante control de stock del producto comercializable	(Número de productos comercializables de "Aparato Kinésico" / Número de productos solicitados) x 100
4) Generar producto sustentable basado en la etapa de producción de 3 años del producto "Aparato Kinésico" en tres meses	Evaluación de flujo de caja cada año.	Flujo de caja positivo que indique ganancia en al menos 2 años.

Equipo de trabajo

Recursos humanos encargados del Área de Producción y Desarrollo e Innovación, primero, el perfil necesario para esta actividad es una Diseñadora Industrial con experiencia en el área, con capacidades para diseñar y generar una experiencia de usuario que permita materializar sus expectativas. También, se necesita un perfil de bodeguero, este perfil tiene que tener experiencia para gestionar un inventario, controlar el seguimiento de las piezas del ensamblaje del producto, debe tener un buen control de stock y por último, la capacidad de controlar rutinariamente y reorganizar si es necesario. Adicionalmente, se necesita un perfil Técnico en control de calidad, quien debe ser capaz de mantener y hacer cumplir los procedimientos del proceso de calidad, asegurándose de que los productos cumplan con los estándares de calidad, debe tener experiencia en asegurar la aplicación de las normas de calidad y seguridad de los dispositivos.

Recursos humanos en cuanto al Área de Ventas y Logística, en este puesto se necesita un perfil de Vendedor, el cual debe tener las características de ser optimista, perseverante, empático con el cliente, de confianza y seguro de sí mismo y en sus conocimientos para convencer al comprador, este perfil es muy valioso, debe demostrar compromiso y determinación. Por otro lado, se necesita un perfil de Logística, capaz de gestionar y distribuir los productos hacia los clientes, debe tener experiencia en el área de adquisiciones y abastecimiento de vehículos, transporte e insumos.

Recursos humanos encargado del área de Mantenimiento, se necesita un perfil Técnico en mantenimiento, con la experiencia suficiente para estudiar y entender las instrucciones de los equipos e instalaciones, capaz de detectar fallas en la instalación y funcionamiento de los productos, saber utilizar los manuales y seguir las normas y procedimientos de control para garantizar el eficaz funcionamiento de los artefactos.

Recursos humanos encargados del área de Contabilidad y Finanzas, se necesita un perfil de Contadora con experiencia en el área, capaz de aplicar, manejar e interpretar la contabilidad de la organización, poder generar informes para la gerencia que sirvan para la optimización y la toma de decisiones. También se necesita un perfil de Finanzas corporativas, con la capacidad de decidir sobre situaciones financieras de la empresa, sobre inversiones, operaciones, financiación y dividendos, debe poder gestionar y asignar los recursos para el logro de los objetivos de la organización.

Estructura de la organización

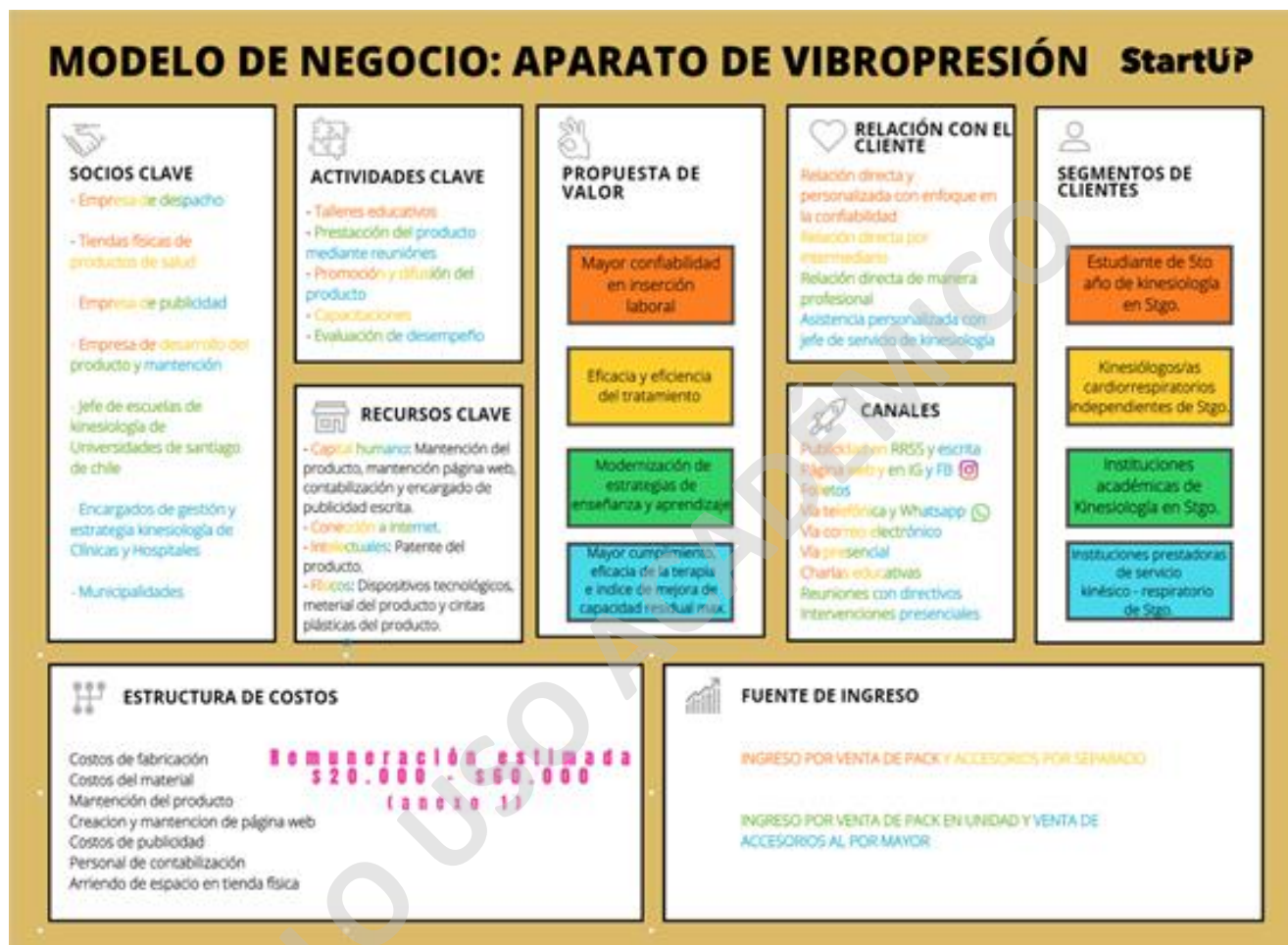


Planificación de la intervención

Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Elaborar producto mínimo viable del "Aparato Kinésico".												
- Reunión con grupo de trabajo	X											
- Lluvia de ideas y elección de posible problemática	X											
- Aplicación de encuesta para definir la problemáticas		X	X									
- Recopilación de datos			X									
- Resultados			X									
- Reunión final para consolidación del proyecto			X									
- Implementar prueba Gold Standard				X								
Implementar etapas de pilotaje creando prototipos del producto "Aparato Kinésico"												
- Creación de prototipo inicial				X	X							
- Reunión con expertos para entrega de feedback				X	X							
- Creación de prototipo de evolución				X	X							
- Experimentación por expertos						X						
- Reunión con expertos para entrega de feedback						X						
- Realización de producto mínimo viable						X						
- Entrega y prueba del producto mínimo viable por kinesiólogos y estudiantes de 5to año						X	X					
- Aplicación de encuesta y cuestionarios a clientes principales						X	X					
- Recopilación de datos y resultados						X	X					
Desarrollar producto comercializable "Aparato Kinésico" basado en la teoría.												
- Recopilación de la información para desarrollo de proyecto							X	X				
- Reunión y feedback con expertos en el área							X	X				
- Aplicación de cuestionario y feedback por parte de los expertos							X	X				
- Recopilación de resultados y datos							X	X				
- Desarrollo de producto final							X	X				
- Entrega de muestra a principales clientes							X	X				
- Comercialización del producto							X	X				
- Control de stock							X	X				
Generar producto sustentable basado en la etapa de producción de 3 años del producto "Aparato Kinésico"												
- Búsqueda de RRHH										X		
- Inducción de personal y creación página web										X		
- Evaluación del flujo de caja										X		
- Generar plan de venta en base a datos de flujo de caja										X		

IV.3) JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Modelo de negocios CANVAS



Propuesta de valor

La propuesta de valor se diferencia respecto al cliente en:

- Kinesiólogos especialistas en el área cardiorrespiratoria, que le permitirá realizar con mayor eficacia y eficiencia el tratamiento de vibro-presión, para así, entregar la frecuencia de vibración justa y adecuada, para lograr optimizar el tiempo de atención por paciente, aumentando así, la cantidad de usuarios alcanzados por cada profesional

b) Instituciones prestadoras de servicios kinésicos, ya que les permitirá realizar terapias con mayor precisión y eficacia, garantizando un mayor índice de mejora en cuanto a capacidad residual máxima en pacientes, lo que lleva consigo una enorme diferenciación única para la institución y así, obtener un mayor número de usuarios que busquen la experiencia de ser atendidos con nuestros potenciales clientes

c) Instituciones académicas kinesiológicas, ya que les permite otorgar una modernización tecnológica en el área médica, estrategias de enseñanza y aprendizaje para los estudiantes, lo que llevará a preparar profesionales más capacitados tecnológica y técnicamente, en relación a la realización de los procedimientos y finalmente a d) estudiantes de kinesiólogía, a los cuales les brinda mayor confianza en la inserción laboral, ya que tendrán más experiencia, aprendizaje sobre la tecnología y la técnica con la cual ejecutar el dispositivo, visualizando si llega a los Hz y al tiempo correspondiente de aplicación, garantizando así la buena maniobra de ejecución del procedimiento.

Mercado objetivo o instituciones beneficiadas (Segmento de Clientes)

Por lo tanto, nuestro mercado objetivo va dirigido a estudiantes que estén cursando el 5to año de la carrera de kinesiólogía en las sedes de Santiago de Chile, también, para kinesiólogos y kinesiólogas del área cardiorrespiratoria, que corresponden a 143 kinesiólogos/as registrados en esta área y en el área intensiva según la asociación nacional de kinesiólogos especialistas (DENAKE) que ejerzan de manera independiente y que presenten la necesidad de atender a pacientes con problemas respiratorios dentro del área, adicionalmente, a las Instituciones académicas, a sus docentes del área cardiorrespiratoria y a sus estudiantes de las escuelas de kinesiólogía que se dictan dentro de las universidades privadas del sector, los que se comprenden en 15 universidades en la región metropolitana y por último, a las Instituciones prestadoras de servicios de salud, y a sus empleados, específicamente a aquellos que realicen servicios kinésicos

respiratorios y que requieran de movilizar las secreciones de las vías aéreas en los pacientes que reciben estos tratamientos.

Canales de distribución, comunicación y venta

La estrategia de promoción utilizará los materiales necesarios para dar a conocer nuestro producto, a través de la publicidad de las redes sociales más utilizadas en la actualidad, también, mediante el uso de páginas o sitios dentro de las plataformas más extensas de la era digital, como lo son Instagram y Facebook, adicionalmente, utilizando el servicio web que ofrece una página en internet, la que nos permite tener un sitio en el ciberespacio con el fin de abarcar la mayor cantidad de potenciales clientes, de informar los detalles y que cualquier potencial cliente pueda investigar acerca de los beneficios y la diferenciación que le dará elegir nuestro dispositivo, además de esto, utilizaremos folletos para informar, atenderemos vía telefónica, correo electrónico, WhatsApp las distintas dudas que puedan presentar nuestros posibles compradores, finalmente, mediante la publicidad escrita en los diarios para abarcar a la gran mayoría de los posibles interesados.

Por otra parte, vía presencial, ofreceremos charlas educativas a estudiantes de kinesiología y a kinesiólogos del área cardiorrespiratoria, también, reuniones con directivos e intervenciones presenciales a distintas instituciones académicas que así lo requieran, así mismo, con las diferentes instituciones prestadoras de servicios de salud.

Relación con el cliente

La propuesta de valor se hará llegar de distintas formas dependiendo de cada cliente, en el caso de los estudiantes de kinesiología, se hará directamente y de manera personalizada para enfocarnos en brindar la confianza y explicar la experiencia que obtendrá el usuario que reciba el tratamiento, para así, lograr convencerlos del uso de nuestro producto. En el caso de los kinesiólogos y

kinesiólogas del área cardiorrespiratoria, se hará de manera indirecta por medio de intermediarios especializados en el área de ventas y que permitan generar una confianza profesional con los potenciales clientes. Para el caso de las Instituciones académicas, se realizará de manera directa de manera profesional, logrando así, convenios específicos para cada institución, aumentando así los beneficios y prestigio de nuestro artefacto. Por último, en el caso de las Instituciones prestadoras de servicios de salud, se hará de manera personalizada con el jefe o la jefa del servicio de kinesiología del centro de salud, con lo cual permitirá obtener contratos que amplíen nuestra influencia y reputación en nuestro nicho de mercado.

Recursos y actividades clave

Nuestros recursos claves, son los canales que usaremos para aumentar el alcance del producto, estos canales: son a) Presenciales, que es el personal comercial especializado en venta de productos a empresas o clientes y b) Digitales, los cuales son las aplicaciones de informática que nos brindan clientes y segmentos de mercados específicos en donde se encuentran nuestros potenciales compradores.

Estos recursos claves son el personal humano, es decir, los trabajadores, los operarios, el cuerpo laboral de todo el proceso, específicamente son el personal a cargo de la mantención de los productos, el personal de desarrollo y mantención de la página web, el personal a cargo de la contabilización, el personal encargado del diseño, el personal encargado de la publicación de la publicidad tanto digital como escrita y el encargado de mejorar la comercialización o “Marketing” tanto digital como presencial. Para esto, es necesario un mínimo de 7 trabajadores, 1 por cada área de la organización, específicamente, una administradora o directora de la gestión de la empresa, una persona a cargo de la tesorería y finanzas, un operador de la mantención de los productos, una persona a cargo del desarrollo, producción e innovación de los productos, una trabajadora a cargo del área de

ventas y logística, y por último, la kinesióloga quien utiliza el producto y demuestra su funcionamiento a los clientes finales. Por otra parte, otros recursos claves lo son la conexión a internet adecuada, con un gran ancho de banda y capacidad de procesamiento, también, debemos tener un buen sitio web con los canales de comunicación o de contacto necesarios para así, abarcar a más clientes utilizando la plataforma digital, adicionalmente, la patente del producto, la que nos brinda la seriedad que compete un producto de la salud de las personas, finalmente, los recursos físicos claves, son los dispositivos tecnológicos como celulares, computadoras, impresoras, materiales e insumos de los mismos y las cintas plásticas.

En relación a las actividades claves del proyecto necesarias para entregar nuestro producto y su experiencia, lo son los talleres educativos, tutoriales e informativos del uso y de los beneficios de nuestros artefactos, también, las presentaciones en reuniones con clientes potenciales, las promociones y la difusión del dispositivo, la cual nos permite informar a clientes cautivos y expandir los límites del alcance de nuestra organización, adicionalmente, las capacitaciones a los distintos clientes, las evaluaciones del desempeño de los clientes, por último, un feedback es clave para encontrar en que podemos enfocar y qué detalles destacan más de nuestro producto.

Finalmente, la mantención y capacitación de la misma son las actividades que darán el funcionamiento a través del tiempo y que harán perdurar nuestra organización en el ambiente hostil del mercado de la salud.

Red de aliados

Los aliados estratégicos y clave son las empresas de despacho o distribución de los productos, las cuales nos permiten movilizar por la zona, todos los recursos y artefactos necesarios para la correcta comercialización de nuestros artículos, también convenios clave con las tiendas físicas de productos de salud, las cuales nos colaboran a la distribución y alcance de nuestro producto, además, otros

aliados claves son las empresas de publicidad o agencias, las que nos permiten abarcar y alcanzar a la mayor cantidad de clientes potenciales y así aumentar el radio de expansión de la organización, adicionalmente, y muy importante, la empresa de desarrollo y mantención del producto, la cual mientras mejor sea el convenio, menores serán los costos de producción unitaria y mantención, lo que nos permite incrementar los ingresos de las ventas y decrementar el gasto que incurrimos en los artefactos, por último y también muy importante, lo son los jefes y administradores de las escuelas, los encargados de gestión y compras o adquisiciones de las clínicas, hospitales, instituciones y municipalidades que requieran de nuestros productos, ya que son ellos quienes dan el visto bueno a los convenios, estos convenios son los contratos más importantes que podemos adquirir, ya que oficialmente nos hace parte de las organizaciones y nos involucra en todo el proceso de atención de los usuarios, directamente en la experiencia que brindamos y de la diferenciación que le dan a los clientes.

Flujo de ingresos

Nuestra intervención generará ingresos mediante la venta de paquetes completos y elementos por separado, en el caso de las instituciones académicas de educación superior y las prestadoras de servicios de salud, se venderán al por mayor y a través de convenios y contratos directos con quienes estén a cargo de la adquisición masiva de productos médicos, es decir, para cada cliente existirá un trato diferenciado, para kinesiólogos y estudiantes de kinesiología de 5to año se venderá el o los productos de forma directa, presencial o por medio de página web y dependiendo de las necesidades de cada uno, se extenderán los recursos y requerimientos para que su acceso a los productos sea más fácil de obtener.

Estructura de costos

Los costos específicos son necesarios para que funcione nuestro modelo de negocio, estos costos son imprescindibles para el desarrollo inicial de los productos, para las subsiguientes pruebas de los dispositivos, y posteriormente,

para la producción final y en cantidad de los mismos, también, son los cuales nos permiten establecer los diferentes canales y relaciones con los clientes, estos consisten en los canales de marketing digital y las comunicaciones con los compradores, como lo son el costo de la internet, el costo del equipamiento computacional (software y hardware) y el costo de la línea telefónica (celulares, teléfonos, planes), además, estos costos nos permiten construir los diferentes convenios y la realización de todas las actividades primordiales para el posicionamiento y diferenciamiento dentro del mercado, siendo estos, los costos de fabricación, y los costos del material, adicionalmente, los costos de mantenimiento de los productos. Por otra parte, tenemos los costos asociados al desarrollo y mantención de las páginas web y los relacionados a la publicidad en redes sociales, además, tenemos los costos del personal de contabilidad y de los diferentes espacios en donde tendremos los productos físicamente almacenados y en espera de su venta. Cabe destacar que, en estos costos incluimos los costos fijos y los variables, los cuales dependen claramente de la cantidad y prioridad que queremos tener en el mercado, también de la posición que queremos obtener, lo cual indica que mientras más alcance y duración, son mayores, por último, añadimos los costos asociados a las remuneraciones y también a la comisión por ventas o por contratos cerrados por parte de los vendedores, administradores y trabajadores de la misma.

ANÁLISIS ESTRATÉGICO

Análisis FODA

<p style="text-align: center;"><u>Fortalezas</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Innovación en el área médica.• Rápido posicionamiento en el mercado.• Experiencia fructífera de los clientes.• Capacidades técnicas y pedagógicas para explicar y entender las funciones del aparato.• Bajo costo.• Mejora de la atención kinésica del paciente.• Cuantificación de la terapia.	<p style="text-align: center;"><u>Debilidades</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Trabajo vía online.• Poca coordinación, tiempo de planificación y ejecución de los procesos y sus plazos.• Limitada evidencia teórica• Poca claridad de la meta a largo plazo.• Poca validación en el mercado.
<p style="text-align: center;"><u>Oportunidades</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Rapidez y transmisión de la información.• Proceso de creación automatizado en la industria digital.• Creciente interés en salud digital.	<p style="text-align: center;"><u>Amenazas</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Problemas económicos.• Aumento del valor del dólar.• Problemas sociales en el ámbito de la economía.• Limitado acceso a la salud.• Incertidumbre por parte de los inversionistas.

Puntos críticos creados desde el análisis FODA

FODA	PUNTO CRÍTICO
Mercado bastante innovador/ Desconocimiento de los procesos a realizar por parte de la organización.	Descoordinación del equipo de trabajo y tareas para su funcionamiento y ejecución.
Falta de coordinación con los tiempos/Problemas sociales intermitentes en el mercado.	Una segunda revolución ciudadana que afecte el normal desarrollo de la economía y genere un estrés grupal.
Fácil ingreso al mercado utilizando tecnologías / Problemas económicos e incertidumbre en el mercado.	El ingreso de competencia barata y que no podamos ingresar al mercado con una oferta apta para la competencia.
Innovación de producto y beneficio entregado/Gran alcance de expansión al usar las redes de internet.	Tener conocimiento, aprovechar al máximo las herramientas y en cómo podríamos beneficiarnos por el buen uso de la inteligencia artificial.
No tener objetivos y visión claros/Producto desarrollado de manera automatizada.	Nula visión del futuro y de cómo y dónde llegar a aterrizar este proyecto, si no sabemos hacia dónde nos dirigimos no sabremos cómo lograrlo.

<p>Poseer las capacidades técnicas y pedagógicas para demostrar la ejecución del producto/ La situación pandemia y limitado acceso a la salud por los usuarios.</p>	<p>La incertidumbre que genera la situación mundial en el sector económico, ya que, si la mayoría de las personas están infectadas, o no existen soluciones para esta Pandemia, nuestros productos y toda la información se verá mermada por la nula intención de investigar e invertir en el área de la Kinesiología.</p>
---	--

SOLO USO ACADÉMICO

Análisis de los puntos críticos y oportunidades a partir del FODA

Punto Crítico	Estrategias de corrección	Meta	Indicador
Incertidumbre de la situación global.	Reinventar la organización a una plataforma digital.	Crear una plataforma digital que logre satisfacer nuestras necesidades del producto.	Que la plataforma digital esté operando.
Nula visión a largo plazo.	Elegir una Visión a largo plazo 15 años aprox. dejando los objetivos claros del proyecto y sus repercusiones, también incorporar un coach que nos ayude y colabore a crear y cultivar nuestros propósitos.	Definir un objetivo el cual logre reunir lo que deseamos lograr a largo plazo con el producto. Por lo que se necesita reunir al equipo de trabajo y consultarlo.	Objetivo a largo plazo que logre definir una dirección clara del producto, definido y aceptado por cada integrante del equipo.
Tener el conocimiento y aprovechar las	Realizar cursos, asistir a charlas, conocer	Lograr el conocimiento avanzado para	Correcta ejecución comercial del marketing del

<p>oportunidades de la tecnología.</p>	<p>herramientas de mercado, por ejemplo, la información pública o bibliografías que nos respaldan y la compra de datos, ya que estos se encuentran modelados y listos para implementar estrategias de marketing.</p>	<p>innovar en la captación de clientes.</p>	<p>proyecto.</p>
<p>El ingreso de la competencia barata.</p>	<p>Generar convenios con empresas de producción en China, para así minimizar los costos y competir con proveedores de bajo costo.</p>	<p>Tener un costo de producción mínimo y aumentar los ingresos.</p>	<p>Utilidades positivas y en grandes diferencias según lo invertido.</p>

ANÁLISIS COMPETITIVO

Análisis de la competencia y estrategia de mercado

Nuestros posibles competidores son dos:

- **“FisioSmart”**: Es una institución organizada y dedicada a la venta, desarrollo e importación de tecnologías en el área médica, entre ellas un chaleco vibratorio compacto, liviano y fácil de transportar. (Anexo 3)
- **“AirMedical”**: Es un Centro médico dedicado al tratamiento de patologías respiratorias, el cual importa chalecos vibratorios desde Texas, para ser utilizado en sus terapias, además de venderlos, como, por ejemplo, SmartVest (Anexo 4), el cual es un producto de tecnología avanzada.

“FisioSmart”: Nuestra organización compite directamente en el mercado, al ser un producto confortable y confiable para el paciente, y fácil de utilizar por el cliente, de la misma forma que FisioSmart que otorga comodidad y de peso liviano con su prototipo.

“AirMedical”: Nuestro producto compite al ser también de un tamaño pequeño y liviano, así como también, de buena calidad y precisión, lo que nos deja al nivel de ellos al ser innovador y poseer las características de los líderes actuales en el mercado, quienes ofrecen productos ligeros y buena calidad.

En resumen, hay competencias innovadoras y con presencia en el mercado, lo cual nos permite entrar a competir directamente con pocos proveedores, ofreciendo un producto a bajo costo, ligero e innovador, y de esta manera poder obtener una gran parte del nicho de mercado objetivo.

Ventajas competitivas de nuestro modelo de intervención

El valor de nuestro producto, a diferencia de la competencia, está enfocado en dar feedback de la técnica, mostrando la frecuencia mediante un encendido de luces, el tiempo mediante un cronómetro y feedback táctil a través de la profundidad, en donde el kinesiólogo podrá educarse sobre la fuerza ejercida mediante un sensor, observándose así, la efectividad según los indicadores comentados anteriormente y el tiempo ejercido, evitando de esta manera una posible fatiga. Así como también, se podrá objetivar la técnica, permitiendo cuantificar y dejar registro de las atenciones. Es importante mencionar que las maniobras son a voluntad del tratante y no del aparato, es por esto que, en conjunto a lo mencionado anteriormente, será lo que nos diferenciará de otros productos como chalecos de vibro-presión que son nuestra competencia.

Otra ventaja de nuestro producto es la relación calidad - precio, ya que, al observar el costo aumentado de los chalecos, por ejemplo, en FisioSmart, alcanza a los \$1.300.000 pesos chilenos, por lo que creemos que es elevado el costo para el usuario en comparación a lo que queremos ofrecer con nuestro producto.

Por otro lado, el hecho de ser un instrumento de tamaño reducido, el cual estará posicionado en la mano y será operado por el terapeuta, nos posiciona de mejor forma en cuanto a comodidad para el paciente, ya que los pacientes no tendrán que colocarse un aparato de gran calibre sobre su tórax para el tratamiento de sus enfermedades respiratorias.

EVALUACIÓN ECONÓMICA

Inversión

Activos:

VARIABLES: \$ 15.024.500

- **Publicidad web y marketing**, porque hay que invertir dependiendo de la cantidad de ventas y situación económica del mercado.
- **Electricidad**, porque es necesario para realizar las actividades básicas para que nuestro producto salga adelante, desde el simple hecho de conectar un computador para poder manejar nuestra página web, hasta la realización del aparato kinésico, por lo cual, irá variando, dependiendo la importancia del uso durante el día a día.
- **Productos desarrollo e innovación**, porque cada vez que necesitemos de este servicio, dependerá de la cantidad de pedidos que tengamos en el momento.
- **Combustible**, ya que, a pesar de que estemos aliados con una empresa de transporte, puede surgir un imprevisto o una compra de urgencia, donde vamos a utilizar nuestro propio transporte como es un vehículo, donde su utilidad irá variando de acuerdo con las necesidades del momento.
- **Finanzas**, porque en caso de necesitar, es posible que debamos pedir préstamos o buscar financiamiento para las operaciones de la organización y así asignar los recursos suficientes para cada proceso.

Fijos: \$ 13.400.000

- **Nic de la empresa**, porque debemos pagar para poder adquirir el registro de la dirección electrónica o Link de la página web.
- **Arriendo de infraestructura:**
- **Espacio en tienda**, para realizar ventas de forma directa en un espacio fijo.
- **Bodega**, con el objetivo de poder resguardar el stock del producto de forma segura.
- **Wifi**, para poder realizar el trabajo de manera online.
- Equipo computacional.
- **Computadores**, en lo que se realizaría todo el trabajo administrativo.
- **Mouse**, para la utilización del computador.
- **Celulares**, como instrumento de comunicación directa con usuarios y trabajadores.
- **Patente de la empresa y del producto**, para mantener protegido los derechos exclusivos para la utilización y explotación del producto.
- **Sueldo contrato de ingeniería**, porque para desarrollar la página web se necesita pagar por ello.
- **Sueldo vendedor**, ya que va a ser la encargada de tener un contacto directo con nuestros clientes, por lo que debe tener conocimiento y habilidades blandas para llegar a ellos.
- **Sueldo diseñadora**, porque necesitaremos diseñar una experiencia de usuario acorde al cliente y a sus expectativas.
- **Sueldo logístico**, porque se debe pagar al personal que se encargue de la distribución y gestión de pedidos,
- **Sueldo mantenimiento**, porque el personal de mantenimiento debe estar preparado para asistir al cliente en caso de una falla en la instalación o producto
- **Sueldo contabilidad y finanzas**, porque el personal a cargo tiene que realizar tareas constantes de gestión de recursos y generar informes para la toma de decisiones.

- **Sueldo producción, desarrollo e innovación**, porque son quienes desarrollaron el producto dependiendo de la demanda que se tenga.
- **Sueldo administración**, ya que nosotros tres somos los creadores y tenemos el conocimiento y capacidad para que el aparato kinésico funcione en su totalidad.

Depreciación

Considerando que nuestra organización va a desarrollarse vía online, la depreciación solo afecta a los computadores (1), mouse (1) y celulares (2). Por ende, el costo de inversión para estos tiende a ser mínimo, ya que estos activos no tienen una variación considerable en relación con el resto de los activos.

Ingresos y/o modelo de sustentabilidad del proyecto

Nuestro proyecto será sustentable mediante las siguientes ventas:

- Venta de pack a kinesiólogos y estudiantes: \$55.000
- Venta de accesorios separados: \$7.500
- Venta de pack al por mayor a Instituciones académicas: \$35.000
- Venta de pack al por mayor a Instituciones de salud: \$30.000

INGRESOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio de venta (Est. + kines.)	\$ 55.000	\$ 57.750	\$ 60.638	\$ 63.669	\$ 66.853
Número de compradores	508	533	560	588	617
Sub Total	\$27.940.000	\$30.803.850	\$33.961.245	\$37.442.272	\$41.280.105
Precio de venta 2 (Univ.)	\$ 35.000	\$ 38.500	\$ 42.350	\$ 46.585	\$ 51.244
Número de compradores	38	40	42	44	46
Sub Total	\$ 1.330.000	\$ 1.536.150	\$ 1.774.253	\$ 2.049.263	\$ 2.366.898
Precio de venta (Inst. Salud)	\$ 30.000	\$ 33.000	\$ 36.300	\$ 39.930	\$ 43.923
Número de compradores	\$ 12	\$ 13	\$ 13	\$ 14	\$ 15
Sub Total	\$ 360.000	\$ 415.800	\$ 480.249	\$ 554.688	\$ 640.664
Precio de venta (Cintas + protectores)	\$ 15.000	\$ 16.500	\$ 18.150	\$ 19.965	\$ 21.962
Número de compradores	\$ 85	\$ 89	\$ 94	\$ 98	\$ 103
Sub Total	\$ 1.275.000	\$ 1.472.625	\$ 1.700.882	\$ 1.964.519	\$ 2.269.019
TOTAL	\$30.905.000	\$32.340.000	\$35.735.498	\$39.491.535	\$43.647.003

Costos fijos

En este apartado se aprecian todos los costos que no varían según el volumen de ventas, es decir se mantiene fijos sin importar si hay ventas o no.

COSTOS FIJOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Arriendo infraestructuras	\$ 1.200.000	\$ 1.260.000	\$ 1.323.000	\$ 1.389.150	\$ 1.458.608
Sueldo Personal	\$ 11.520.000	\$ 12.096.000	\$ 12.700.800	\$ 13.335.840	\$ 14.002.632
Patente de la empresa y del producto/NIC	\$ 80.000	\$ 84.000	\$ 88.200	\$ 92.610	\$ 97.241
Telefonía/Internet/Equipo computacional	\$ 600.000	\$ 630.000	\$ 661.500	\$ 694.575	\$ 729.304
Subtotal	\$ 13.400.000	\$ 14.070.000	\$ 14.773.500	\$ 15.512.175	\$ 16.287.784

Costos variables

En este ítem se agregan todos aquellos costos que se relacionan directamente con la prestación del servicio o la producción del bien, y que por lo tanto varían según el volumen de ventas.

COSTOS VARIABLES	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Número de compradores	558	585,9	615,195	645,95475	678,2524875
Productos desarrollo e innovación	\$ 8.370.000	\$ 8.788.500	\$ 9.227.925	\$ 9.689.321	\$ 10.173.787
Publicidad web y marketing	\$ 279.000	\$ 292.950	\$ 307.598	\$ 322.977	\$ 339.126
Finanzas	\$ 279.000	\$ 292.950	\$ 307.598	\$ 322.977	\$ 339.126
Electricidad	\$ 279.000	\$ 292.950	\$ 307.598	\$ 322.977	\$ 339.126
Sueldo Kinesiólogo	\$ 3.626.000	\$ 3.807.300	\$ 3.997.665	\$ 4.197.548	\$ 4.407.426
Insumos kinésicos	\$ 1.036.000	\$ 1.087.800	\$ 1.142.190	\$ 1.199.300	\$ 1.259.264
Combustible	\$ 518.000	\$ 543.900	\$ 571.095	\$ 599.650	\$ 629.632
Número de cajas	85	89	94	98	103
Caja cintas y protectores	\$ 7.500	\$ 7.875	\$ 8.269	\$ 8.682	\$ 9.116
Total	\$ 15.024.500	\$ 15.807.811	\$ 16.639.545	\$ 17.506.251	\$ 18.427.145

Flujo de caja anual

Proyecciones del flujo de caja del negocio con horizonte de 5 años. (Cifras expresadas en miles de pesos chilenos).

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5						
Ingresos totales	\$	30.965.000	\$	32.340.000	\$	35.735.498	\$	39.491.535	\$	43.647.003		
(-) Costos fijos	\$	12.200.000	\$	12.810.000	\$	13.450.500	\$	14.123.025	\$	14.829.176		
(-) Costos variables	\$	15.024.500	\$	15.807.811	\$	16.639.545	\$	17.506.251	\$	18.427.145		
Sub total costos	\$	27.224.500	\$	28.617.811	\$	30.090.045	\$	31.629.276	\$	33.256.321		
(-) Depreciación												
Utilidad antes de impuestos	\$	3.740.500	\$	3.722.189	\$	5.645.453	\$	7.862.258	\$	10.390.682		
(-) Impuestos	\$	-	\$	-	\$	2.621.628	\$	1.572.452	\$	2.078.136		
Utilidad neta	\$	3.740.500	\$	3.722.189	\$	3.023.824	\$	6.289.807	\$	8.312.545		
(+) Depreciación	\$	137.500	\$	137.500	\$	137.500	\$	137.500	\$	137.500		
Inversión (activos)	\$	1.010.000										
Capital de trabajo	\$	2.237.630	\$	114.519	\$	121.006	\$	126.512	\$	133.730		
Recuperación capital de trabajo									-\$	2.733.396		
Flujo de Caja	-\$	3.247.630	\$	3.763.481	\$	3.738.684	\$	3.034.812	\$	6.293.577	\$	11.183.442

Indicadores económicos

Los indicadores que se presentan a continuación son el resultado de evaluar el proyecto puro, esto es considerando que el total de la inversión es financiada por el emprendedor y por lo tanto no considera un costo financiero.

VAN (25%)	\$	9.952.176
VAN (30%)	\$	8.456.520
VAN (35%)	\$	7.213.868
TIR		120%

Análisis del punto de equilibrio

Con el objetivo de determinar el nivel mínimo de producción que es necesario tener para cubrir al menos los costos del proyecto se determina el nivel de ventas en el punto de equilibrio, esto es el nivel de ventas mínimo para cada año con el cual la empresa lograría al menos cubrir sus costos fijos y variables, manteniendo constante el precio de ventas; y por otra parte el precio de equilibrio, que corresponde al precio mínimo a cobrar, considerando el volumen de ventas original, para cubrir costos fijos y variables. Si tiene más de un producto o servicio, con distintos precios y volúmenes, debe realizar el cálculo para cada uno en forma separada.

Punto de equilibrio	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5					
Precio		\$	50.516	\$	50.516	\$	50.516	\$	50.516	\$	50.516
Cantidad			428		410		394		380		367

V) CONCLUSIONES

Como equipo concluimos que, nuestro aparato kinésico de vibro-presión permite ayudar a los kinesiólogos y kinesiólogas del área cardiorrespiratoria, facilita a realizar las movilizaciones de las secreciones de manera más eficiente, entregando las mediciones o feedback acerca de la frecuencia y duración durante la aplicación de la técnica.

En conjunto, nuestro dispositivo nos posibilita la realización de la técnica eficaz de vibro-presión, siendo esta relevante para el tratamiento del paciente, nos facilita el mecanismo de acción vibratorio, favoreciendo la fluidificación de secreciones bronquiales, estimulando batimiento ciliar y aumentando interacción aire-secreciones.

También, como resultado nuestro proyecto logró solucionar el problema y lograr sus objetivos, a través del uso del aparato detector adherido en el dorso de la mano, siendo este dispositivo el que nos brinda la información acerca de la frecuencia de vibración aplicada sobre la caja torácica, a través del sensor, resolviendo la problemática de la información acerca de la presión que se efectúa, logrando así conocer la fuerza necesaria y recomendada, también, controlando el tiempo de intervención, a través del cronómetro contador del tiempo de realización de la técnica.

Logrando así que los terapeutas y pacientes, sean los beneficiados, lo que disminuye las posibles complicaciones de la fatiga, las posibles lesiones en el exceso de fuerza sobre el paciente, permitiéndonos mejorar el tratamiento, además, de optimizar el tiempo entre pacientes.

Sobre el mercado objetivo, resolvimos que nuestro nicho de mercado es poco abordado, además, nuestro producto está pensado para que sea cómodo, no de gran tamaño y no invasivo, lo que nos diferencia totalmente de nuestra

competencia más cercana, lo que nos permite tener una mejor oportunidad de éxito dentro del mercado de la salud.

También, como resolución final, creemos que nuestro proyecto abordó la realización de la técnica de manera eficiente, mejorando el mecanismo de acción vibratorio, favoreciendo la fluidificación de secreciones bronquiales, estimulando el batimiento ciliar y aumentando la interacción aire-secreciones no invasiva y entregando la información sobre la efectividad realizada. Resolvió el problema de la frecuencia aplicada en el procedimiento de vibro-presión, el cansancio y cuánto tiempo se dedica a la práctica. Siendo todo resuelto al lograr la misma frecuencia de vibración, evitando la fatiga y sin necesidad de experiencia en la técnica, siendo esta automatización lograda por nuestro producto.

Y por último, se logró evitar las diferencias entre fisioterapeutas en cuanto a su experiencia profesional y de su formación específica en fisioterapia respiratoria, también, la fuerza, duración, frecuencia y amplitud de la vibración transmitida a nivel de las vías aéreas, logrando un tratamiento aplicado eficiente, favoreciendo el funcionamiento del paciente y optimizar la realización de sus terapias, además, se progresa en el aprendizaje de los estudiantes y las estudiantes de kinesiología, el trabajo de los kinesiólogos y las kinesiólogas del área, en la educación de las instituciones académicas y en el servicio prestado en los servicios de salud del sector.

VI) BIBLIOGRÁFICAS

Arriagada, R., Reyes, G., Cavada, C., Arellano, D., Rouliez, K., (2018). Guía de Técnicas Kinésicas Manuales Respiratorias de Permeabilización Bronquial. Universidad San Sebastián.
https://resources.uss.cl/upload/2016/03/MATERIAL_DOCENTE_52.pdf

Barros, M., Torres, R., Villaseca, Y., Ríos, C., Puppo, H., Rodríguez, I., Torres, C., Rosales, J., Romero, J., Vera, R., Bustamante, F., Hidalgo, G., & Jimenez, A. (2018). CONSENSO CHILENO DE TÉCNICAS DE KINESIOLOGÍA RESPIRATORIA EN PEDIATRÍA (13.a ed., Vol. 4). SOCIEDAD CHILENA DE NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA.

Belli, S., Prince, I., Savio, G., Paracchini, E., Cattaneo, D., Bianchi, M., Masocco, F., Bellanti, M. T., & Balbi, B. (2021). Airway Clearance Techniques: The Right Choice for the Right Patient. *Frontiers in Medicine*, 8, 1.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7902008/>

Castro, J., & Vite, G. (2019). PROCEDIMIENTOS EN TERAPIA RESPIRATORIA Y SU INCIDENCIA EN LA RECUPERACIÓN DE PACIENTES CON TUBERCULOSIS PULMONAR DEL HOSPITAL DE INFECTOLOGÍA “DR. JOSE DANIEL RODRIGUEZ MARIDUEÑA” EN EL PERIODO OCTUBRE 2019 – MARZO 2020. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.
<http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/8094/P-UTB-FCS-TERRE-000158.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Coral, E., & Mueckay, Z. (2017). ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LAS MANIOBRAS DE PERCUSIÓN (CLAPPING) Y VIBRACIÓN-COMPRESIÓN EN

PACIENTES PEDIÁTRICOS CON FIBROSIS QUÍSTICA. UDLA.
<http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/8175/1/UDLA-EC-TLFI-2017-12.pdf>

Cystic Fibrosis Foundation. (s. f.). High-Frequency Chest Wall Oscillation (the Vest). Recuperado 2021, de <https://www.cff.org/Life-With-CF/Treatments-and-Therapies/Airway-Clearance/High-Frequency-Chest-Wall-Oscillation/>

Goñi-Viguria, R., Yoldi-Arzo, E., Casajús-Sola, L., Aquerreta-Larraya, T., Fernández-Sangil, P., Guzmán-Unamuno, E., & Moyano-Berardo, B. (2018). Fisioterapia respiratoria en la unidad de cuidados intensivos: Revisión bibliográfica. *Enfermería Intensiva*, 29(4), 168–181. <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-fisioterapia-respiratoria-unidad-cuidados-intensivos-S1130239918300580>

HIGIENE BRONQUIAL CON CHALECO VIBRATORIO. (s. f.). kinesioterapia respiratoria. Recuperado 25 de julio de 2021, de <https://angelica-caina.webnode.cl/terapia-respiratoria-con-chaleco-vibratorio/>

Martí, J.-D., & Vendrell, M. (2013). Manual SEPAR de Procedimientos 27. Técnicas manuales e instrumentales para el drenaje de secreciones (27.a ed.) [Libro electrónico]. Editorial Respira. https://issuu.com/separ/docs/manual_27

Nicolini, A., Grecchi, B., Ferrari-Bravo, M., & Barlascini, C. (2018). Safety and effectiveness of the high-frequency chest wall oscillation vs intrapulmonary percussive ventilation in patients with severe COPD. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, Volume 13, 617–625. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5819581/>

Ntoumenopoulos, G. (2012). High-Frequency Chest Wall Compressions: Good for the Patient? Good for the Clinician? *Respiratory Care*, 57(2), 323–325. <http://rc.rcjournal.com/content/57/2/323>

Pieterse, A. (2018, 6 julio). Criteria for enhancing mucus transport: a systematic scoping review. *Multidisciplinary Respiratory Medicine*, 13(22). <https://link.springer.com/article/10.1186/s40248-018-0127-6>

Popovich, M. (2020, 18 junio). Mobile Airway Clearance Therapy HFCWO Vest. AffloVest. <https://www.afflovest.com/>

Portiño, J., Sepúlveda, M., Delgado, E., & Mellado, S. (2020, 7 diciembre). FioSmart. Fisiosmart Chile. <https://fisiosmartchile.com>

Registro de Especialistas (Por Especialidad) – ASOCIACIÓN NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE KINESIÓLOGOS ESPECIALISTAS. (s. f.). DENAKE. Recuperado 25 de julio de 2021, de <https://www.denake.cl/registro-de-especialistas-x-especialidad/#1506994016775-61333f3f-fd0c>

Rodríguez, J., Moreno, C., Plaza, M., & Retamal, C. (2017, abril). Revista Pediatría Electrónica. Kinesioterapia respiratoria en pediatría, 14(1). <http://www.revistapediatria.cl/volumenes/2017/vol14num1/6.html>

Roqué i Figuls, M., Giné-Garriga, M., Granados Rugeles, C., Perrotta, C., & Vilaró, J. (2016). Chest physiotherapy for acute bronchiolitis in paediatric patients between 0 and 24 months old. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, CD004873, 1. https://www.cochrane.org/CD004873/ARI_chest-physiotherapy-acute-bronchiolitis-children-younger-two-years-age

Sancho, P., Gandarias, P., González, R., & Gurumeta, A. (2020). Fisioterapia respiratoria con cinturones de vibración en el paciente crítico COVID-19 en posición de prono. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 67(8), 481–482. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7346828/>

Tognarelli, E., Santibañez, T., & Díaz, S. (2016). KINESIOLOGÍA RESPIRATORIA. KINE INTENSIVA. <https://kineintensiva.cl/documentos/Técnicas%20Kinesicas%20Resumen.pdf>

Universidad San Sebastián, Rodríguez, I., & Contreras, T. (2015). Guía de Técnicas Kinésicas de Tratamiento Respiratorio 1 (N.o 264579575). StuDocu. <https://www.studocu.com/cl/document/universidad-san-sebastian/evaluacion-de-proyectos/apuntes/264579575-guia-de-tecnicas-kinesicas-de-tratamiento-respiratorio-1/7992802/view>

VII) ANEXOS

ANEXO I

Aparato kinésico de vibro-presión

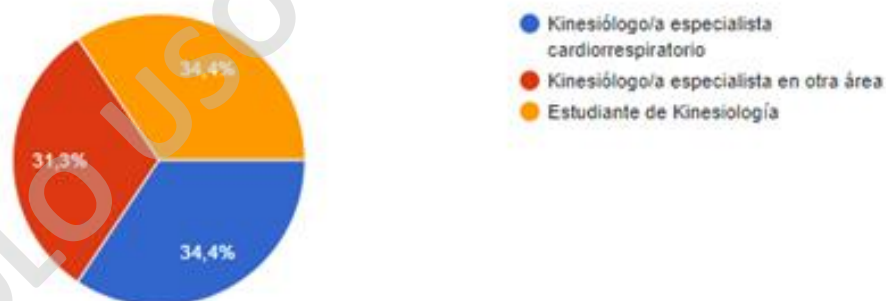
Estimados, esta es una encuesta realizada por un grupo 3 estudiantes de 5to año de la carrera de kinesiología que están cursando actualmente por su proyecto de título. Le invitamos a contestar estas preguntas con su mayor sinceridad.

Esta encuesta es realizada con el objetivo de otorgar una mayor retroalimentación en cuanto a dificultades que se pueden presentar en el ámbito cardiorrespiratorio a la hora de realizar una técnica de vibro-presión en el paciente. Para esto, queremos realizar un instrumento kinésico que se colocara en el dorso de la mano del terapeuta a la hora de realizar la maniobra vibratoria, para que así, exista una efectiva movilización de secreciones en el pecho del paciente.

Este aparato kinésico, tiene como fin otorgar un feedback visual mediante un sistema de luces al kinesiólogo acerca de cuál es la frecuencia producida e indicando si logra estar dentro del rango óptimo de Hz descrito y, así como también, entregar un feedback acerca del tiempo de desarrollo realizado durante la técnica.

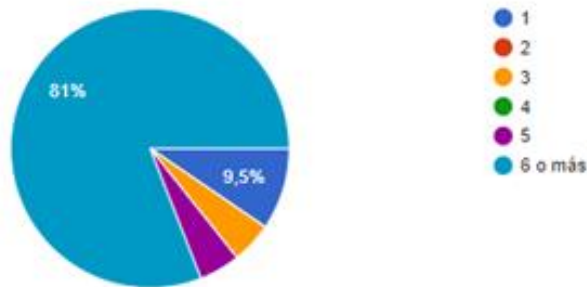
Usted, ¿Es Kinesiólogo/a o estudiante de Kinesiología?

32 respuestas



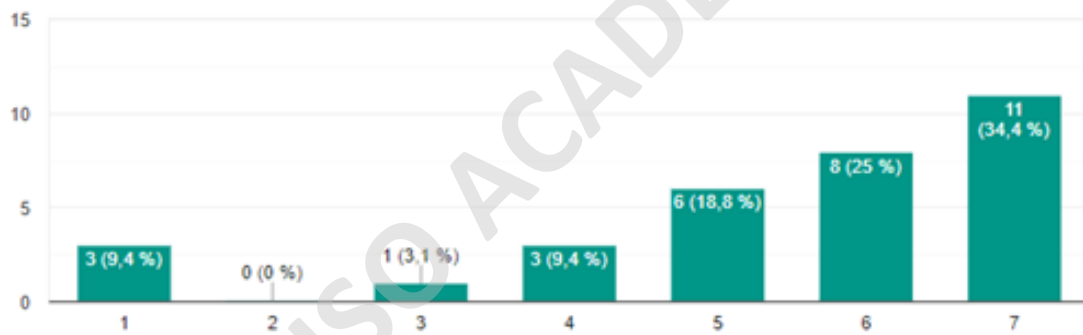
Si en la pregunta anterior usted respondió que es Kinesiólogo, ¿Cuántos años ha estado ejerciendo esta profesión?

21 respuestas



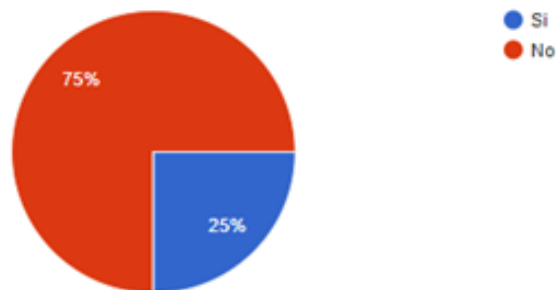
De una escala del 1 al 7, ¿Que tan buena idea le parece este producto?.

32 respuestas



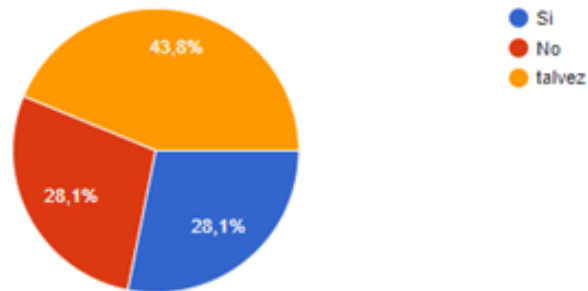
Usted, ¿Sabe a cuál frecuencia aplica las técnica de vibro-presión?

32 respuestas



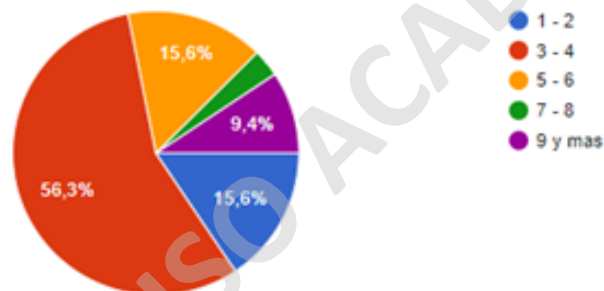
Al realizar una técnica de vibro-presión, ¿Usted se fatiga?

32 respuestas



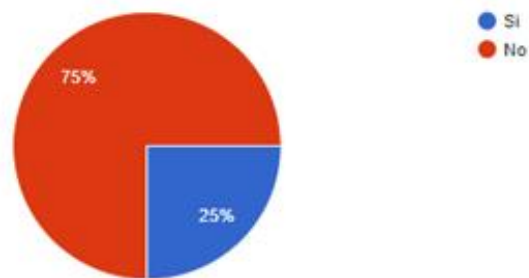
Usted, ¿Cuántas veces CREE que es capaz de repetir la misma frecuencia de vibración? (como lo realizó en el primer intento)

32 respuestas



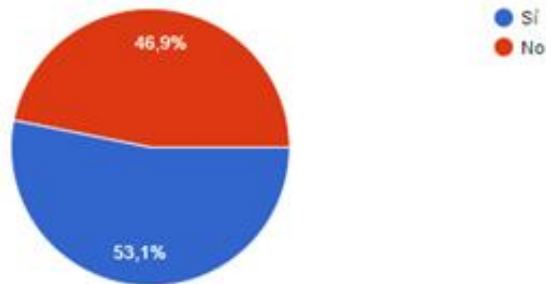
Usted, ¿Sabe cuánto tiempo (min) dedica en cada una de las técnica vibratoria ejercidas en un paciente?

32 respuestas



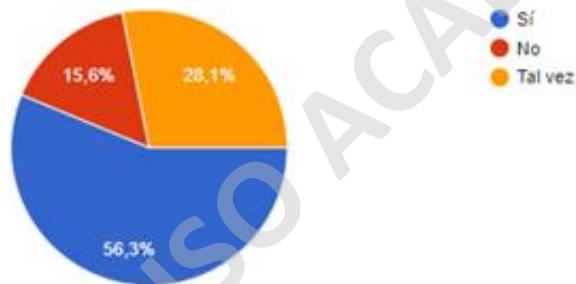
¿Cree usted que este producto podría disminuir el tiempo de sesión que le dedica a cada pacientes?

32 respuestas



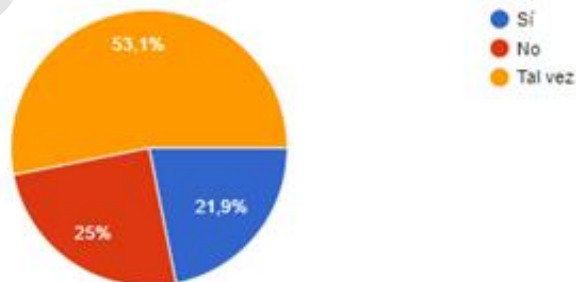
Si nosotros le entregamos a usted este producto, como kinesiólogo o futuro kinesiólogo, ¿Estaría dispuesto a usarlo en su intervención?

32 respuestas



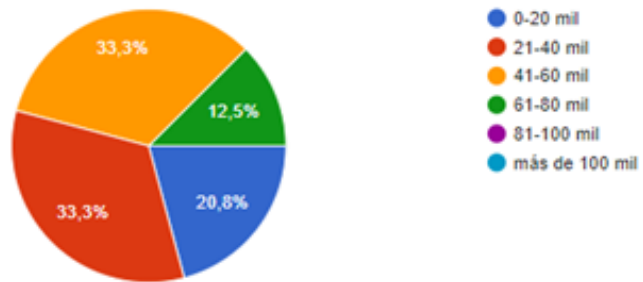
Usted como kinesiólogo o futuro kinesiólogo, ¿Estaría dispuesto a comprar este producto?

32 respuestas



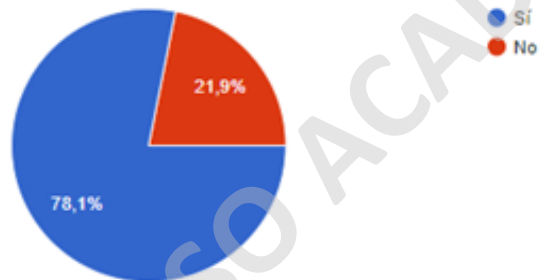
Si su respuesta anterior es "sí" o "tal vez". ¿Qué rango de precio usted estaría dispuesto a pagar por el?

24 respuestas



Usted, ¿Considera que este aparato sería útil para docencia?

32 respuestas



SOLO USO ACADÉMICO

ANEXO II

Resultado

Fecha	12/09/2021 00:18
Monto del Crédito	\$10.000.000
Número de Cuotas	55
Pago Primera Cuota	09/12/2021
Valor Cuota Mensual	\$283.658
Tasa de Interés Mensual(*)	1,46%
Tasa de Interés Anual	17,52%
Impuesto	\$82.556
Notario	\$700
Seguro Desgravamen ?	\$236.244
Monto Total del Crédito	\$10.319.500
Costo total del Crédito (CTC)	\$15.601.192
Carga Anual Equivalente	18,49%

ANEXO III

USO
A través de una
APLICACIÓN
MÓVIL

AJUSTE
A través de
BANDAS
AJUSTABLES

VIBRACIÓN
A través de
MOTORES

MOVIBLE
A través de
BATERÍAS
RECARGABLES

chaleco kinésico FizioSmart

¿Cómo funciona?

Genera a través de vibraciones constantes un **movimiento** capaz de cambiar las propiedades físicas del moco alojado en los **pulmones**, para luego eliminarlo.

FizioSmart

ANEXO IV

