Universidad Mayor
Facultad de Medicina
Escuela de Kinesiología

“Intervención kinésica para la prevención de aparición de comorbilidades en pacientes con DM1”

Proyecto de Título conducente al Título Profesional de Kinesiólogo

Alvarez Tapia, Franco
Piñones Frias, Rodrigo
Novoa Gatica, Juan
AUTOR DEL PROYECTO

Valdés, Eduardo
PROFESOR TUTOR

SOLO USO ACADÉMICO

Santiago, Chile
2021

SOLO USO ACADÉMICO

ÍNDICE

CONTENIDO **PÁGINA**

I) RESUMEN Y DESCRIPTORES ……... 3

II) INTRODUCCIÓN…….....5

III) OBJETIVOS…….6

III.1) Objetivo general ……..6

III.2) Objetivos específicos ……..6

IV) MARCO TEÓRICO

IV. Planteamiento del problema……. ……...7

V. Diseño e implementación ……..……...10

VI) Justificación del proyecto……..19

VII) CONCLUSIONES……..33

VIII) BIBLIOGRAFÍA…….34

SOLO USO ACADÉMICO

I) RESUMEN

Actualmente a nivel mundial, se está viendo un aumento sistemático y progresivo de enfermedades crónicas, estas predisponen a las personas a deterioros de su estado de salud y calidad de vida, los malos hábitos alimenticios, mala higiene del sueño, la falta de actividad física regular y la poca información asequible de los beneficios de una vida saludable contribuyen a la proliferación y mal pronóstico de este tipo de enfermedades. El mal control, manejo y gestión de las enfermedades tipo crónicas es potencialmente un caldo de cultivo para la aparición de comorbilidades, las cuales se pueden definir como patologías asociadas que contribuyen al mal pronóstico y empeoramiento del cuadro base de la persona. Este trabajo se enfocará en la DM1 como enfermedad de base, dando un modelo de manejo interdisciplinar para la prevención de co-morbilidades asociadas a esta. El problema se solucionará con un equipo multidisciplinario, el cual consta de un diabetólogo, una nutricionista y kinesiólogos, dando una atención de carácter integral al usuario, centrándose en la prevención de futuras enfermedades crónicas no transmisibles. El proyecto busca brindar un servicio personalizado de alta calidad donde se abordará a la persona con DM1 de manera integral con un equipo mencionado anteriormente cuya finalidad será realizar un trabajo físico preventivo para comorbilidades a las cuales son propensos a desarrollar los pacientes DM1, pero trabajando desde un ambiente seguro, donde cada profesional de la salud buscará en su área (médico-diabetólogo, kinesiólogo-entrenamiento físico, nutricionista-plan de alimentación saludable) mantener en el estado óptimo al paciente mediante mediciones específicas proporcionadas por cada área, con la asistencia a controles que los profesionales estimen pertinentes, de carácter presencial, online o mixta (dependiendo de las circunstancias y inconvenientes que pueda presentar el usuario al momento de la reunión en el centro).

El mercado que busca abordar el plan de intervención es usuarios con Dm1, entre 14 y 50 años para prevenir la aparición de co-morbilidades futuras. La principal competencia es el programa “No más fracturas” debido a que presenta un manejo

SOLO USO ACADÉMICO

y estudio sobre la osteoporosis y es un programa reconocido por “Capture The Fracture” y el plan de intervención que establecen los APS presenta un programa llamado “Recomendaciones de actividad física para comorbilidad” (es una recomendación estándar y generalizada que facilita él MINSAL de manera gratuita) Los requerimientos financieros, serán utilizados principalmente para la compra y adquisición de maquinarias como por ejemplo treadmill, airbike jaula rack. Sumado a esto equipamiento kinésico como discos, barras olímpicas, set de mancuernas, bandas elásticas, etc. elementos de protección personal y productos de higiene.

DESCRIPTORES

- Diabetes tipo 1
- Estilo de vida
- Comorbilidades

SOLO USO ACADÉMICO

II) INTRODUCCIÓN

En el presente documento se da a conocer este proyecto, el cual es un programa de carácter preventivo para la población Chilena, en Santiago, Peñalolén en el programa “MOVIMIENTO INCLUSIVO”, dicho proyecto es una inserción laboral activa orientado a usuarios que presenten diabetes mellitus tipo 1 con el fin de retrasar y/o evitar la aparición de comorbilidades asociadas a esta enfermedad. Adherido a esto, se informará el problema identificado y se mostrará la solución de manera efectiva para responder a las necesidades abarcadas. Se informará el plan de ejecución necesario para satisfacer de manera sustancial, la implementación que se va a utilizar, el equipo multidisciplinario necesario para responder a este programa preventivo. Por último realizará un análisis de los diversos puntos críticos que presenta este proyecto frente al mercado y sus posibles competencias, y de esta manera también se detalla frente a un análisis financiero cómo se llevará todo este proyecto a cabo con las principales necesidades abarcadas.

SOLO USO ACADÉMICO

III) OBJETIVOS

El proyecto se centrará en la utilización de ejercicio físico para abordar las diferentes áreas en las que se afecta la salud y calidad de vida de una persona diabética tipo 1 y con esto evitar o disminuir el riesgo de desarrollar comorbilidades como osteopenia que derive en osteoporosis, problemas cardíacos (enfermedad coronaria, ACV, aterosclerosis), pérdida de masa muscular, fuerza y deterioro de la composición corporal, además, este plan de intervención va a cambiar la visión de la patología, puesto que, se aborda solamente desde el aspecto farmacológico y no se toma en cuenta la terapia física y sus beneficios para la salud de un paciente DM1

Los objetivos específicos de este proyecto son:

-Educar sobre las expectativas que tienen los usuarios con este plan de intervención

-Mejorar condición física del usuario

-Instruir sobre Dm1 y cómo impacta de manera significativa con el transcurso de los años y como provoca efectos deletéreos en el organismo

-Mejorar la adherencia al tratamiento

SOLO USO ACADÉMICO

IV) MARCO TEÓRICO

IV.1) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La DM1, es una enfermedad crónica no transmisible que cada año, aumenta su incidencia de manera exponencial, actualmente en chile, existen buenas redes de apoyo y beneficios estatales para poder solventar y tratar esta enfermedad, ya que al ser una patología GES, tiene coberturas en diagnóstico, tratamiento farmacológico, insumos y exámenes, sin embargo, lo que no existe aún, es un protocolo para prevenir la aparición de comorbilidades asociadas a la DM1, por lo que este proyecto se centrará en terapia física guiada por kinesiólogos buscando disminuir la incidencia de estas comorbilidades en él paciente diabetico. Las personas que tienen DM1 junto a co-morbilidades asociadas, tienen una alta probabilidad de disminuir su calidad de vida, sobretodo si su patología de base está mal controlada, por ende el rol del equipo (diabetólogo, kinesiólogo, nutricionista) será mantener y mejorar los estándares de vida de los usuarios con DM1 evitando la aparición de comorbilidades.

Con el transcurso de los años, las enfermedades crónicas no transmisibles como la DM1 han ido en aumento de manera exponencialmente, esta al adquirirse en en una etapa inicial de la vida, permite una ventana mayor de aparición de comorbilidades. Esta puede generar una baja densidad ósea y esto condiciona al organismo una mayor incidencia de osteoporosis. Los datos encontrados en esta investigación informan: "La incidencia de diabetes tipo 1 ha aumentado un 3 por ciento por año en las últimas tres décadas.” (Norris et al., 2020) Esta información entregada por inframed, señala que cada vez va en aumento la incidencia de DM1, y sin duda es un problema a largo plazo.

Debido a esto, el proyecto busca crear un programa preventivo basado en un entrenamiento de tipo concurrente (combinación de entrenamiento fuerza y resistencia aeróbica) en personas con diabetes tipo 1 entre 14-50 años para

SOLO USO ACADÉMICO

aumentar la densidad ósea, prevenir aparición de osteoporosis y enfermedades no transmisibles (ACV, dislipidemia, enfermedades coronarias) a un futuro.

“Los resultados del estudio en población menor de 15 años de la Región Metropolitana realizado entre los años 2000 y 2004 al resto del país, refleja una incidencia intermedia, 6,58 por 100.000 habitantes/año. En el período analizado se observó un incremento significativo de la tasa de incidencia de 5,44 a 8,33 por 100.000 habitantes/año.” (Morales, 2017)

Como se mencionó anteriormente la incidencia va incrementando con el paso de los años, eso permite concluir que la DM1 pasará a ser un tema de atención primaria en salud. Es por esto que hay que cambiar la visión que tiene la población con respecto a usuarios que tengan DM1, ya que al tener una contextura delgada no garantiza que se encuentre en buenas condiciones (morfológicas y metabólicas). El trabajo que se desea realizar con este proyecto también debe ir de la mano con un equipo multidisciplinar (nutricionista, diabetólogo) para que realicen un acompañamiento que complemente el trabajo físico que está realizando el kinesiólogo/a.

Con respecto a la cuantificación del impacto la DM1 tipo 1 es una enfermedad que en el mundo está ganando terreno, cada año son más las personas que padecen esta enfermedad, a nivel mundial la incidencia posee un aumento exponencial promedio de 3% cada año (Subsecretaría de salud pública. 2013, mayo). D representando del 5% a 10% de los casos de DM en el mundo, dentro de los gastos, en Chile el año 2014 se gastaron en total 21.200 millones de pesos en salud, de los cuales el 10,2% fueron gastados en la DM tipo I. (Sapunar Z., 2016)

Desde el punto de vista cualitativo, se ha observado que la calidad de vida de usuarios con DM1 entre 14-50 años a mejorado al tener herramientas para poder llevar su patología de manera correcta como el control de la hemoglobina glicosilada, el índice de masa corporal, las dietas guiadas por especialistas y el

SOLO USO ACADEMICO

apoyo de un equipo multidisciplinario han probado ser vitales para mejorar la calidad de vida de los pacientes. (Cruz et al., 2018)

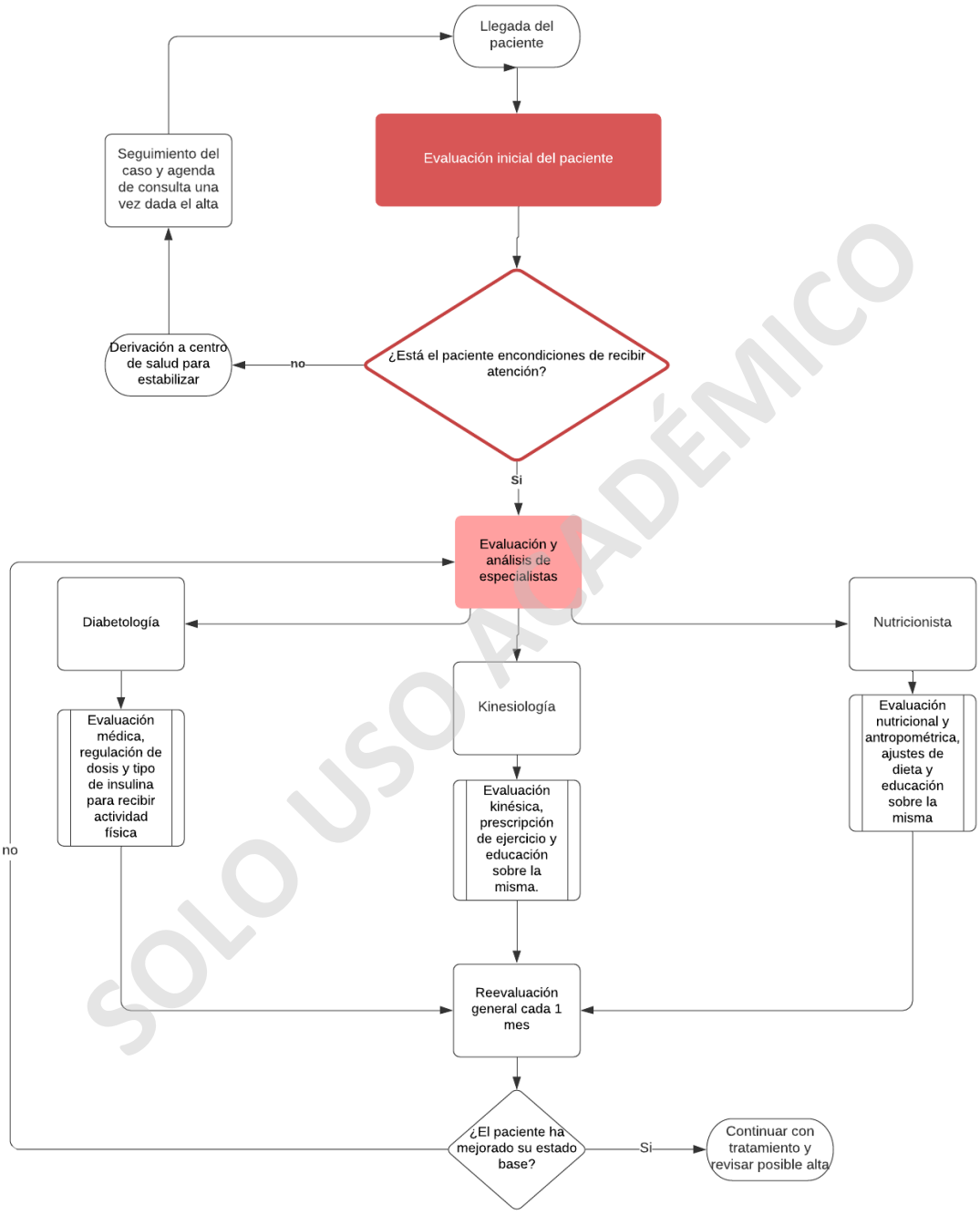
Con respecto al problema que nos abre la oportunidad de realizar este proyecto y se debe al ‘’estancamiento’’ en los métodos de abordaje en paciente con DM1, puesto que, él ‘’Gold standard’’ es el uso de insulina exógena pasando por alto los beneficios de complementar este método con terapia física personalizada para las necesidades de cada uno de los usuarios.

El proyecto es una inserción laboral activa el cual se llevará a cabo centrándose en las comunas que presenten una mayor incidencia (Las comunas urbanas).
El análisis muestra una mayor tasa de incidencia (/100,000 hab-año) es en: Vitacura (18,87), Providencia (19,59), Lo Barnechea (19,90), Las Condes (13,70), La Reina (13,88) y Ñuñoa (14,45).” (Carrasco P et al., 2006)

Él centro donde se realizará es Movimiento inclusivo ubicado en Peñalolén, cuyo institución estará encargada de la rehabilitación y prevención de enfermedades no transmisibles, se ingresa a este centro mediante red de contacto con un trabajador del mismo.

SOLO USO ACADÉMICO

IV.2) DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN



SOLO USO ACADÉMICO

El modo de intervención será individualizado, enfocado en un grupo etario entre 14 y 50 años que deseen prevenir las comorbilidades que pueden aparecer con DM tipo 1. Es por esto que la intervención será de carácter específico, analizando y corrigiendo el plan de entrenamiento, para que así se logren los objetivos y necesidades propuestas por los usuarios. El horario de trabajo será entre lunes a viernes entre 8.30 y 17.00 hrs y cada sesión será asignada después de ponerse en contacto con el equipo u kinesiólogo tratante

"El ejercicio es un componente indispensable en el tratamiento médico de los pacientes con DM1 ya que mejora el control glucémico y disminuye los factores de riesgo cardiovascular entre ellos." Es por esta razón que el plan de intervención busca evitar el riesgo de aparición de enfermedades que pueden aparecer con el paso de los años. Un entrenamiento concurrente en los cuales el enfoque cardiovascular, resistencia anaeróbica cumplan un papel fundamental con el resultado objetivo en pacientes con DM1.

Antes de iniciar un plan de entrenamiento es necesario realizar encuestas sobre el manejo de información que poseen los usuarios que se inscribirán al plan de intervención con respecto a su patología, a eso sumado la información que posean del ejercicio físico y cómo impacta de manera significativa a su vida, principalmente a las actividades de la vida diaria y en su comunidad.

Primera etapa:

En primera instancia se realizará una entrevista donde se recopila la información del usuario al que se va a intervenir (patologías hereditarias, antecedentes mórbidos, uso de medicamentos, etc). Añadiendo si fuese necesario cuestionarios como el sf-36 y gpaq. Por otro lado se realizará una evaluación completa que integre observación, palpación, rangos de movimientos, fuerza y pruebas funcionales como resistencia aeróbica, flexibilidad, balance, velocidad y agilidad.

SOLO USO ACADÉMICO

Segunda etapa:

‘’El entrenamiento de fuerza demostró cambios en el tamaño de la musculatura y en la fuerza, mientras que el entrenamiento aeróbico mostró mejoras en la capacidad cardiovascular, por lo que, se sugiere complementarlos en él mismo orden (Fuerza→ aeróbico) para maximizar los beneficios de ambos entrenamientos’’ Es por esta razón que el plan de entrenamiento se dividirá en 2 fases: En primer lugar se iniciará con entrenamiento de fuerza durante 40 minutos específicos para cada usuario y en segundo lugar se continuará y complementará con 20 minutos de actividad aeróbica.

Tercera etapa:
Progresar entrenamiento: ‘’el entrenamiento de HIIT maximiza las ganancias de capacidad aeróbica sumado a la eficiencia en tiempo que este entrenamiento implica’’

Para progresar se cambiará la actividad aeróbica de intensidad media por un entrenamiento de alta intensidad “HIIT”.

Para realizar esto, se tendrá en cuenta la edad y contexto de cada paciente para así poder realizar una estratificación de riesgo basándose en la escala Framingham que está adaptada para la población chilena y nos ayudará a medir el riesgo coronario, (angina de pecho, infartos, riesgo de mortalidad a 10 años)

El valor que entrega el proyecto es que actualmente no existe un programa de intervención encargado en la aparición de enfermedades no transmisibles al paso del tiempo en usuarios que presenten DM1 como tal, ya que el tratamiento que se realiza hasta el día de hoy es solamente control por parte del diabetólogo y dieta

SOLO USO ACADÉMICO

que crea la nutricionista para el usuario. Es por esto que el kinesiólogo cumplirá un rol esencial ya que estará encargado de promover, planificar e intervenir de manera multidisciplinar con el fin de disminuir la incidencia de enfermedades no transmisibles, adecuándose a las necesidades de cada usuario.

Los objetivos de la intervención y indicadores de calidad:

Objetivo Específico	Mecanismo de control (medida de resultado)	Indicador de calidad
1) Recuperar el rango de movimiento de la articulación de la rodilla	Evaluación goniométrica pre y post intervención	Aumento en el rango de movimiento de rodilla de al menos 10% en comparación con la evaluación inicial.

Objetivo específico	Mecanismo de control	indicador de calidad
Educar sobre las expectativas que tienen los usuarios con este plan de intervención	Evaluación mediante encuesta creada por el centro sobre grado de satisfacción de los usuarios	Número aceptable respecto a la evaluación realizada (evaluación de 24 puntos máximo y estableciendo un punto de corte como mínimo de 18 ptos.)
Mejorar condición física del usuario	Evaluación y exploración física pre y post intervención,	Cambios en la condición física, aumento de masa muscular, disminución de la masa grasa (Antropometría), IMC

SOLO USO ACADÉMICO

Instruir sobre Dm1 y cómo impacta de manera significativa con el transcurso de los años y como provoca efectos deletéreos en el organismo	Encuestas respecto al manejo de la patología.	Escala de puntuación que arroja la encuesta pre y post intervención. (puntaje máximo 30 ptos, puntaje de corte mínimo de 16 ptos. post intervención)
Mejorar la adherencia al tratamiento,	Registro de asistencias a sesiones y controles correspondientes	Cantidad de sesiones y controles que asisten los usuarios

SOLO USO ACADÉMICO

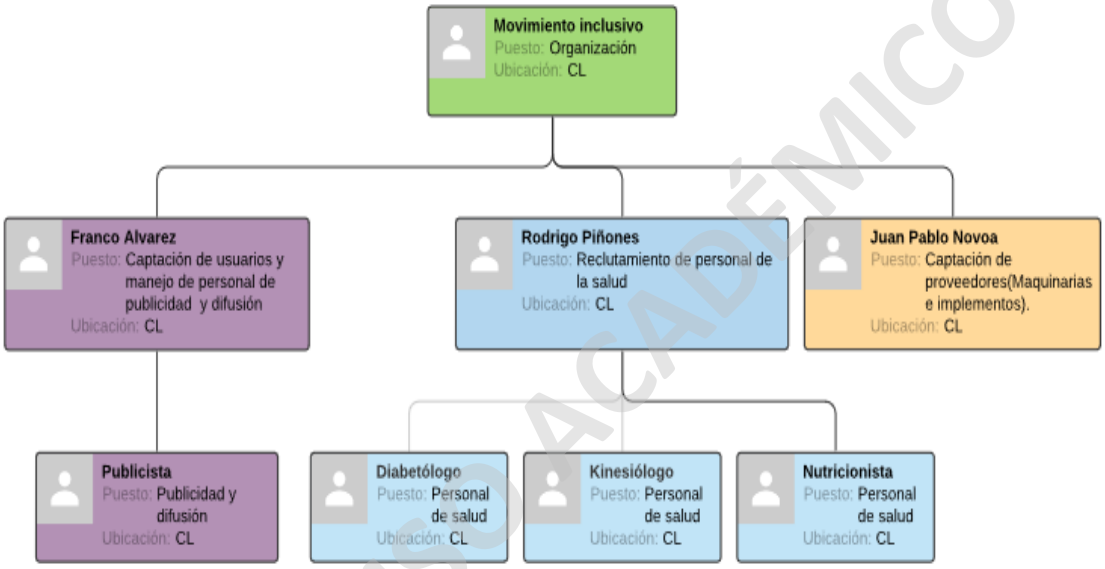
El equipo de trabajo estará formado por:

Diabetólogo: Encargado de regular las dosis de insulina que adquirirá el usuario, orientando, explicando el funcionamiento del medicamento y manejo de información y explicación de la enfermedad.

Kinesiólogo: Se encargará de planificar los entrenamientos para los usuarios, educarlos en la importancia de la terapia física por sus resultados benéficos a corto-mediano-largo plazo y lo significativos que son para la prevención del desarrollo de comorbilidades, además, deberá enseñar a entrenar y como realizar los ejercicios de manera correcta.

Nutricionista: Control de la dieta, y el manejo de una dieta en relación con los entrenamientos que genera el kinesiólogo para un correcto funcionamiento buscando un trabajo de manera interdisciplinaria.

Organigrama



Planificación de intervención

Actividades	Mes 1	Mes 2
Objetivo específico 1: Conocer la opinión de los pacientes de la intervención kinésica realizada.		
- Crear las encuestas	x	
- Tomar las encuestas	x	
- Análisis de los datos		x

SOLO USO ACADÉMICO

Objetivo específico 2: Ampliación del servicio a otras comunas		x

SOLO USO ACADÉMICO

Actividades	**mes 1**	**mes 2**	**mes 3**
Objetivo específico 1: Conocer las expectativas que presentan los usuarios con este plan de intervención	**x**		
Crear encuestas/ tomar encuestas/ recopilación y discusión de encuestas	**x**		
Instruir sobre Dm1 y cómo impacta de manera significativa con el transcurso de los años y	**x**	**x**	**x**

como provoca efectos deletéreos en el organismo.			
infografías/ Videos explicativos/ rrss.	**x**	**x**	**x**
Realizar entrenamientos de carácter concurrentes enfocado al fortalecimiento e hipertrofia muscular de manera analítica y especializada.		**x**	**x**
Educar sobre la adherencia al tratamiento, beneficios del ejercicio y el efecto que genera		**x**	**x**

SOLO USO ACADÉMICO

IV.3) JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La propuesta de valor que entrega este proyecto, busca crear, con trabajo multidisciplinario, un abordaje de carácter preventivo y personalizado de la diabetes tipo 1, haciendo énfasis en las comorbilidades como por ejemplo osteoporosis, patologías cardiacas y sarcopenia, las cuales estos usuarios son más propensos a desarrollar, nos basaremos principalmente en terapia física acompañada de intervenciones del equipo multidisciplinario las cuales se describirán a continuación.
Diabetólogo: Encargado de regular las dosis de insulina que adquirirá el usuario, orientando, explicando el funcionamiento del medicamento y manejo de información y explicación de la enfermedad.
Nutricionista:Control de la dieta, y el manejo de una dieta según los entrenamientos que genera el kinesiólogo para un correcto funcionamiento buscando un trabajo de manera interdisciplinaria.
Kinesiologo: Planificación y dosificación de rutinas de ejercicio, cuantificación del progreso, educación de los usuarios sobre la importancia de mantenerse activos.
Con esto se buscará abordar las principales aristas en las cuales puede verse afectada una persona diabetica tipo 1 y así poder trabajar físicamente con ella en un entorno seguro, además, al ser un proyecto de carácter preventivo se genera un menor gasto a nivel de estado buscando disminuir la incidencia de co-morbilidades en él paciente diabético.
La propuesta de valor del proyecto va dirigida a todas las personas entre 14 y 50 años de edad que estén diagnosticados con DM1, organizaciones que traten y se desempeñen con usuarios con DM1 con ese rango etario. También nos enfocamos en la fundación Movimiento inclusivo, los cuales se beneficiarán de un plan de atención integral, estructurado y basado en evidencia para atender pacientes con DM1 que consulten.
De los cuales en Chile hay aproximadamente 8.835 socios inscritos en la fundación de diabetes juvenil, el centro está ubicado en Peñalolen, colindante con las comunas con más incidencia de DM1 entre 14-50 años.

SOLO USO ACADÉMICO

El indicio más claro de que esta intervención no está cubierta actualmente en Chile, se ve en las patologías GES, donde la DM1 solo cubre la consulta por sospecha, diagnóstico, tratamiento farmacológico, entrega de insumos y exámenes.

El canal principal en el que se trabajará será ‘’conocer’’ donde se busca dar a conocer por medio de:

-RRSS: Ya que hoy en día representan el canal principal por el cual se puede dar a conocer un lugar o información de manera gratuita, solo con una buena gestión y manejo de estas.

-Información de contacto Mov. Inclusivo: Se utilizará él nombre del centro ‘’movimiento inclusivo’’ para dar a conocer formando alianza con la ‘’marca’’ y así poder generar una mayor confianza hacia él usuario

-Información en fundación diabetes juvenil chile: La difusión por medio de la fundación diabetes juvenil chile ayudará a llegar de manera directa al grupo de pacientes diabéticos que queremos dirigirnos y que son conscientes de la importancia de mantener controlada su patología.

Además se crearán alianzas con el centro movimiento inclusivo que nos ayudará a dar a conocer nuestro proyecto junto con su ‘’marca’’ para así poder llegar a todos sus usuarios y conseguir una masificación con personas que ya son participes del centro, además, la fundación diabetes juvenil chile nos ayudará a llegar a un público más específico al cual va dirigido nuestro proyecto con la finalidad de poder captar una mayor cantidad de usuarios.

Con respecto a la relación con él cliente, En una primera instancia el plan de intervención se presentará mediante los “aliados claves” que funcionaran cómo intermediario para poder llegar a las personas que son él foco de este proyecto pero a medida que el proyecto vaya creciendo y ganando reconocimiento se buscará hacer llegar el objetivo y propuesta de valor de una manera más personalizada para cada persona que se interese en formar parte del proyecto.

SOLO USO ACADÉMICO

Actividades claves:

Control de actividades: Se trabajará a cada paciente de manera personalizada con un control detallado de los ejercicios y dosificación a la cual estarán trabajando.

Charlas Educativas:Buscamos concientizar a los pacientes diabéticos de la importancia del ejercicio en él control no farmacológico de las comorbilidades a las que son propensos.

Evaluación de desarrollo: Se va a objetivar los resultados utilizando escalas de medición cómo RM, diámetro vientre muscular, etc. para así poder tener noción del progreso semana a semana.

Recursos claves:

Físicos:

Implementos deportivos:Pesas, bandas elásticas, treadmill, jaula rack

Transporte

Intelectuales:

Ejercicios específicos/ Aplicación correcta: Trabajo específico y personalizado en cada contexto de los usuarios

Manejo de redes sociales:Difusión de información informativa de nuestro proyecto y las aristas que abarca.

Humanos:

Equipo Multidisciplinario: Equipo conformado por Diabetólogo, Nutricionista y Kinesiólogos que busca abordar a la persona diabética tipo 1 de una manera integral

Financieros:

Créditos cursables: Postulación al fondo concursable CORFO

Los aliados principales para llevar a cabo el proyecto serán : Mov. Inclusivo, municipalidades de comunas colindantes a la de Peñalolén que presenten mayor incidencia de DM1 y Fundación diabetes juvenil chile, los cuales ayudarán a la difusión del plan de intervención y al estar trabajando en conjunto con estos dará mucha visibilidad y credibilidad al proyecto.

Para la obtención del flujo de ingresos en primera instancia él fondo concursable

SOLO USO ACADÉMICO

CORFO ayudará a instaurarse como proyecto con la compra de implementos e indumentaria necesaria para comenzar , una vez que ya conformados el ingreso principal vendrá de las municipalidades asociadas a la fundación, y buscando una alianza con las municipalidades más afectadas por esta enfermedad de tipo crónica.

Costos fijos**:**

- Marketing
- Telefonía/internet
- Mantenimiento de equipos

Costos variables**:**

- Número de sesiones
- Sueldo del kinesiólogo
- Insumos kinésicos
- Combustible

Análisis competitivo

Fortaleza	**Debilidades**
- Especializado para cada usuario con DM1 - Trabajo multidisciplinario con profesionales del área de la salud - Funcional y orientado a las AVD de los usuario - Aplicable a la telerehabilitación - Creación nuevo enfoque para tratamiento de DM1	- Falta de experiencia en este tipo de negocio. - deficientes habilidades gerenciales (delegación, comunicación entre el equipo, toma de decisiones). - falta de nuevos datos actualizados sobre DM1 en usarios entre 14-50 años

SOLO USO ACADÉMICO

Oportunidades - Creación de marca personal y propia - Cambio en el enfoque de abordaje tradicional a la patología - Buen manejo de las redes sociales	**Amenaza** - Pérdida de clientes - Ingreso de nuevos competidores. - Mala campaña de concientización sobre las comorbilidades que puede desarrollar la DM1. - Guiarse directamente con el manual sin supervisión profesional (Recomendación de actividad física en personas con comorbilidad).

Puntos Críticos

FODA	PUNTO CRÍTICO
Fortaleza/Debilidad	-No poder contar con los implementos para realizar la telerehabilitación (dependiente del contexto y acceso de cada usuario). -Falta de plataforma interdisciplinar (evolución de fichas clínicas y exámenes que pueda ver todo el equipo)
Debilidad/Amenaza	-Carencia de datos actuales de usuarios con DM1 en Chile.

SOLO USO ACADÉMICO

	-Programa “no más fracturas” al estar reconocido internacionalmente por “The capture fracture” que pertenece a la fundación internacional de osteoporosis.

Análisis de puntos críticos y mejoras a partir del FODA

Punto Crítico	Estrategia de Corrección	Meta	Indicador
No poder contar con los implementos para realizar la telerehabilitación(equipo interdisciplinar).	adquirir implementos de telerrehabilitación	tener 5 computadores acondicionados para el manejo dentro del centro con internet para realizar telerrehabilitación	lograr obtener al menos 2 computadores con los insumos necesarios (micrófonos, internet) en un plazo fijo de 3 meses.
Falta de plataforma interdisciplinar (evolución de fichas clínicas y exámenes)	uso de software MEDILINK	Mejorar el orden y gestión de fichas clínicas, y horarios de los usuarios.	-Comparativa estableciendo una cruza de de datos con el equipo multidisciplinar para estratificación e identificación de

SOLO USO ACADÉMICO

			patrones comunes de los usuarios, con el fin de optimizar las atenciones. Se realizará cada 3 meses.
Carencia de datos actuales de usuarios con DM1.	Recopilación de datos de usuarios con el fin de generar una base de datos actualizada de su situación, basándose en último muestreo realizado por el MINSAL.	Lograr entregar una atención en salud efectiva, eficiente y de calidad acorde a la realidad de los usuarios que lleguen al centro.	Base de datos asociada a plataforma MEDILINK, con actualizaciones cada 6 meses.
No estar reconocidos de manera internacional y nacional a diferencia de otros agentes y entidades en salud que ofrecen servicios similares (Programa no	Regirse por la norma sanitaria de: “Calidad y seguridad del paciente”, la cual se encuentra estipulada nacionalmente.	Lograr ser reconocidos nacionalmente como buenos prestadores en salud.	Entrega de reconocimiento por parte de entidades nacionales. En un plazo de 2 años

SOLO USO ACADÉMICO

más fracturas acreditado por the capture fracture).			

Con lo que respecta al análisis competitivo, la APS presenta un programa llamado “Recomendaciones de actividad física para comorbilidad” (es una recomendación estándar y generalizada que facilita él MINSAL de manera gratuita), programa no más fracturas él cual nos presenta la mayor competencia, puesto que, lo lleva a cabo la universidad católica además posee él reconocimiento de ‘’capture the fracture’’ que es una fundación internacional de la osteoporosis de gran renombre que busca facilitar la implementación de modelos de atención coordinados y multidisciplinarios para la prevención secundaria de fracturas por lo que le da una mayor credibilidad y seguridad frente al paciente. Frente a esto, se puede desglosar que la diabetes mellitus tipo 1 es una enfermedad que se podría considerar ‘’olvidada’’, puesto que, una vez que se detecta se le indica a la persona el uso de insulina exógena y control de la alimentación , pero no se tiene en cuenta las comorbilidades a las cuales usuario es propenso a sufrir, por lo cual este proyecto busca desarrollar programas de entrenamientos que ayudan a disminuir la probabilidad de padecer estas enfermedades (ECNT). Se dará solución a esta problemática dando un enfoque diferente del cuidado y tratamiento de la patología, complementado la terapia farmacológica, plan de nutrición, con una intervención de carácter integral, prolija y basada en las intervenciones kinésicas más actualizadas, siempre con un enfoque biopsicosocial.

SOLO USO ACADÉMICO

La alianza terapéutica juega un rol fundamental en este plan de intervención. ya que, al establecer una alianza terapéutica con los usuarios, se genera una mejor relación y un resultado en el cual se cumplen los objetivos específicos de estos mismos en torno a su contexto social, personal y en su comunidad.

Evaluación económica

Para poder poner en marcha el programa de intervención kinésica, se necesitará una inversión de $5.950.000, esta cantidad de dinero se utilizara en la compra de 3 treadmill($400.000 por unidad), 2 Airbike($650.000 por unidad), 2 jaulas Rack($600.000 por unidad), equipamiento Kinésico($2.000.000) y productos de higiene($250.000 total).

Inversión Inicial			
Productos o Activos	**Valor Unidad**	**Cantidad**	**Total**
Treadmill	$ 400.000	3	$ 1.200.000
Airbike	$ 650.000	2	$ 1.300.000
Jaula Rack	$ 600.000	2	$ 1.200.000
Equipamiento kinésico	$ 2.000.000	1	$ 2.000.000
Productos de higiene	$ 250.000	1	**$ 250.000**
Total			**$ 5.950.000**

La depreciación de los objetos que se utilizaran para el programa de intervención fueron extraídos desde la página del servicio de impuestos internos (www.sii.cl), la depreciación total se estima en un valor de $726.800, en un total de 5 años en general salvo para los equipamientos kinésicos que tiene una vida útil de 10 años aproximadamente,

Depreciación			
Productos o Activos	**Valor Unidad**	**años**	**Valor anual**
Treadmill	$ 324.000	5	$ 64.800
Airbike	$ 1.300.000	5	$ 260.000
Jaula Rack	$ 481.140	5	$ 240.000
Equipamiento kinésico	$ 1.620.000	10	$ 162.000
Total			**$ 726.800**

SOLO USO ACADÉMICO

Ingresos y/o modelo de sustentabilidad del proyecto

El proyecto se sustentará a base del cobro y a la cantidad de las consultas kinésicas que se realicen en Movimiento inclusivo, las cuales tendrán un costo por sesión de $30.000 pesos asignado fijo por año, se estima que se realizarán 60 sesiones mensuales en los primeros dos meses los cuales irán al alza conforme vaya pasando el año y el renombre del programa que se vaya generando entre la comunidad.

INGRESOS PRIMER AÑO	ene	feb	mar	abr	may	jun
Precio de sesión	$ 30.000	$ 30.000	$ 30.000	$ 30.000	$ 30.000	$ 30.000
Número de sesiones	60	60	90	90	101	110
Sub Total	$ 1.800.000	$ 1.800.000	$ 2.700.000	$ 2.700.000	$ 3.030.000	$ 3.300.000
TOTAL PRIMER AÑO	$ 1.800.000	$ 1.800.000	$ 2.700.000	$ 2.700.000	$ 3.030.000	$ 3.300.000

jul	ago	sep	oct	nov	dic
$ 30.000	$ 30.000	$ 30.000	$ 30.000	$ 30.000	$ 30.000
120	110	90	100	105	95
$ 3.600.000	$ 3.300.000	$ 2.700.000	$ 3.000.000	$ 3.150.000	$ 2.850.000
$ 3.600.000	$ 3.300.000	$ 2.700.000	$ 3.000.000	$ 3.150.000	$ 2.850.000

Entre los costos fijos, se encuentra:

Marketing: Este irá enfocado a dar a conocer el proyecto a todos los usuarios que tengan DM1 y estén dentro del rango etario, esto considerara publicaciones en RRSS como Instagram, Facebook, Tik Tok. Este punto partirá con un costo fijo de 60.000 pesos chilenos en su primer mes, el cual ascenderá progresivamente por el cálculo de FREE.

Telefonía/Internet: Estos servicios básicos serán pagados para poder desenvolver las intervenciones telemáticas con los usuarios, agenda de horas, contacto con proveedores, uso de RRSS. El primer mes se partirá con un costo fijo de 40.000 pesos chilenos, el cual ascenderá progresivamente por el cálculo de FREE

SOLO USO ACADÉMICO

Mantenimiento de equipos: Este punto irá enfocado a la mantención de las máquinas y equipos que se utilizaran para la atención de los usuarios, con especial enfoque en el AIRBIKE y el TREADMILL. El primer año partirá con un costo fijo de 80.000 pesos chilenos.

Sueldo Nutricionista: Este punto irá enfocado en mantener con disponibilidad parcial a este especialista, lo que significa que pueda generar evaluaciones en días acordados, tanto online como presencial.

El primer año partirá de un costo fijo de 3.600.000 pesos chilenos.

Sueldo Diabetólogo: Este punto irá enfocado en mantener con disponibilidad parcial a este especialista, lo que significa que pueda generar evaluaciones en días acordados, tanto online como presencial. El primer año partirá de un costo fijo de 9.00.000 pesos chilenos.

Gastos básicos: Este punto irá enfocado en el pago de agua y electricidad, los cuales nos permitirán generar las atenciones de manera óptima, y gastos comunes del lugar. El primer año partirá con un costo fijo de 2.160.000 pesos chilenos.

COSTOS FIJOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Marketing	$ 720.000	$ 728.640	$ 743.213	$ 758.077	$ 773.239
Telefonía/internet	$ 480.000	$ 485.760	$ 491.589	$ 497.488	$ 503.458
Mantenimiento de equipos	$ 160.000	$ 161.920	$ 163.863	$ 165.829	$ 167.819
Sueldo nutricionista	$3.600.000	$3.643.200	$3.686.918	$3.731.161	$3.775.935
Sueldo diabetologo	$9.600.000	$9.715.200	$9.831.782	$9.949.764	$10.069.161
Gastos básicos	$2.160.000	$2.185.920	$2.212.151	$2.238.697	$2.265.561
Subtotal	$ 16.720.000	$ 16.920.640	$ 17.129.517	$ 17.341.017	$ 17.555.174

SOLO USO ACADÉMICO

Costos variables

Dentro de los costos variables, se encuentran:

Sueldo Kinesiólogo: Este tendrá un valor inicial de 9.500 pesos chilenos por sesión, los cuales corresponden a un 62% de la atención Kinésica como tal (25.000 pesos

chilenos).

Insumos Kinésicos: Estos serán indispensables para poder realizar las intervenciones kinésicas, contando elementos de protección personal como mascarillas, pecheras, escudos faciales y guantes de látex. Este tendrá un valor de 3000 pesos chilenos por sesión.

Combustible: Como tendremos un sistema de transporte para los usuarios, se necesitará combustible para el vehículo, el cual tendrá un valor de 2.300 pesos chilenos por sesión.

COSTOS VARIABLES	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Número de sesiones	1131	1244	1368	1505	1655
Sueldo Kinesiólogo	$ 9.500	$ 9.975	$ 10.474	$ 10.997	$ 11.547
Insumos kinésicos	$ 3.000	$ 3.150	$ 3.308	$ 3.473	$ 3.647
Combustible	$ 2.300	$ 2.415	$ 2.536	$ 2.663	$ 2.796
Total	$ 16.738.800	$ 19.331.760	$ 22.321.656	$ 25.784.939	$ 29.772.610

Flujo de caja anual

Según los valores que se recopilaron del proyecto, los cuales se ingresaron al flujo de caja, se hizo una proyección a 5 años, la cual arroja la rentabilidad del proyecto, esto se debe a que en el primer año se genera una recuperación del capital inicial.

SOLO USO ACADÉMICO

Flujo sin proyecto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos totales		$ 28.275.000	$ 39.186.000	$ 45.246.600	$ 52.266.769	$ 60.349.885
(-) Costos fijos		$ 16.720.000	$ 16.920.640	$ 17.129.517	$ 17.341.017	$ 17.555.174
(-) Costos variables		$ 16.738.800	$ 19.331.760	$ 22.321.656	$ 25.784.939	$ 29.772.610
Sub total costos		$ 33.458.800	$ 36.252.400	$ 39.451.173	$ 43.125.956	$ 47.327.784
(-) Depreciación		$ 726.800	$ 726.800	$ 726.800	$ 726.800	$ 726.800
Utilidad antes de impuestos		-$ 5.910.600	$ 2.206.800	$ 5.068.627	$ 8.414.013	$ 12.295.302
(-) Impuestos		$ 1.847.537	$ 2.462.428	$ 3.280.456	$ 4.307.862	$ 2.459.060
Utilidad neta		-$ 7.758.137	-$ 255.628	$ 1.788.171	$ 4.106.151	$ 9.836.241
(+) Depreciación		$ 726.800	$ 726.800	$ 726.800	$ 726.800	$ 726.800
Inversión (activos)	$ 11.000.000					
Capital de trabajo	$ 2.750.038	$ 229.611	$ 262.913	$ 302.037	$ 345.356	
Recuperación capital de trabajo						-$ 3.889.955
Flujo de Caja	**-$ 13.750.038**	**-$ 7.260.948**	**$ 208.259**	**$ 2.212.934**	**$ 4.487.595**	**$ 14.452.996**

Flujo con proyecto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos totales		$ 33.930.000	$ 47.023.200	$ 54.295.920	$ 62.720.123	$ 72.419.862
(-) Costos fijos		$ 16.720.000	$ 16.920.640	$ 17.129.517	$ 17.341.017	$ 17.555.174
(-) Costos variables		$ 16.738.800	$ 19.331.760	$ 22.321.656	$ 25.784.939	$ 29.772.610
Sub total costos		$ 33.458.800	$ 36.252.400	$ 39.451.173	$ 43.125.956	$ 47.327.784
(-) Depreciación		$ 400.000	$ 400.000	$ 400.000	$ 400.000	$ 400.000
Utilidad antes de impuestos		$ 71.200	$ 10.370.800	$ 14.444.747	$ 19.194.167	$ 24.692.079
(-) Impuestos		$ -	$ 2.088.400	$ 2.888.949	$ 3.838.833	$ 4.938.416
Utilidad neta		$ 71.200	$ 8.282.400	$ 11.555.798	$ 15.355.333	$ 19.753.663
(+) Depreciación		$ 2.100.000	$ 2.100.000	$ 2.100.000	$ 2.100.000	$ 2.100.000
Inversión (activos)	$ 4.000.000					
Capital de trabajo	$ 2.750.038	$ 229.611	$ 262.913	$ 302.037	$ 345.356	
Recuperación capital de trabajo						-$ 3.889.955
Flujo de Caja	**-$ 6.750.038**	**$ 1.941.589**	**$ 10.119.487**	**$ 13.353.761**	**$ 17.109.978**	**$ 25.743.618**

Proyecto de Remplazo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos totales	$ -	$ 5.655.000	$ 7.837.200	$ 9.049.320	$ 10.453.354	$ 12.069.977
(-) Costos fijos	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
(-) Costos variables	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Sub total costos		$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
(-) Depreciación	$ -	-$ 326.800	-$ 326.800	-$ 326.800	-$ 326.800	-$ 326.800
Utilidad antes de impuestos	$ -	$ 5.981.800	$ 8.164.000	$ 9.376.120	$ 10.780.154	$ 12.396.777
(-) Impuestos	$ -	-$ 1.847.537	-$ 374.028	-$ 391.507	-$ 469.029	$ 2.479.355
Utilidad neta		$ 7.829.337	$ 8.538.028	$ 9.767.627	$ 11.249.182	$ 9.917.422
(+) Depreciación	$ -	$ 2.100.000	$ 2.100.000	$ 2.100.000	$ 2.100.000	$ 2.100.000
Inversión (activos)	-$ 7.000.000	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Capital de trabajo	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Recuperación capital de trabajo	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Flujo de Caja	**$ 7.000.000**	**$ 9.929.337**	**$ 10.638.028**	**$ 11.867.627**	**$ 13.349.182**	**$ 12.017.422**

SOLO USO ACADEMICO

Indicadores económicos y punto de equilibrio

VAN (25%)	$ 3.525.512
VAN (30%)	$ 1.823.183
VAN (35%)	$ 427.843
TIR	37%

En el cálculo de los indicadores, la tasa de retorno(TIR) corresponde a un 37%, lo cual arroja que el proyecto es rentable.También vemos la rentabilidad en el VAN(valor actual neto), el cual va disminuyendo mientras va aumentando el porcentaje, lo cual también es indicador de rentabilidad.

Punto de equilibrio	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio		$ 29.583	$ 29.142	$ 28.839	$ 28.655	$ 28.597
Cantidad		1086	1046	1009	973	938

Cómo se logra observar, el número de ventas anuales es inferior al número de ventas ideales planteadas al inicio del análisis, lo cual indica que el proyecto es capaz de autosustentarse en el tiempo, para poder cubrir costos fijos y variables manteniendo un flujo de ventas estable. Destaca también que el precio mínimo a cobrar es menor al precio del servicio real.

SOLO USO ACADÉMICO

VII) CONCLUSIONES

La diabetes Mellitus tipo 1 es una enfermedad que va en aumento cada año que pasa y no se están aplicando programas que abordan la patología y las enfermedades a las que se es propenso a desarrollar, por lo que este proyecto está aumentando las posibilidades de trabajo sobre la patología y las personas que la padecen y de esta manera mejorar su calidad de vida y funcional abarcando una mayor cantidad de problemáticas. El plan de intervención busca educar, evaluar y tratar a usuarios que quieran adherirse y mejorar su calidad de vida. “Como se ha comentado previamente, el efecto beneficioso de la actividad física en pacientes con diabetes se debe, fundamentalmente, al incremento de la sensibilidad a la insulina con un mayor consumo de glucosa por los músculos esqueléticos no dependientes de la insulina y, por tanto, inicialmente parecería que serían los pacientes con DM-1 con resistencia a la insulina o con sobrepeso los que teóricamente obtendrían mayores beneficios en el control glucémico al mejorar la sensibilidad a la insulina” (Carral San Laureano et al., 2010) Para finalizar es importante hacer hincapié en la falta de información actual que presenta esta intervención. Pero todos los papers revisados, analizados demuestran y corroboran que esta patología y su incidencia van en aumento con el paso de los años y por eso es necesario un plan de tratamiento preventivo para la disminución de la incidencia de enfermedades no transmisibles en un futuro.

SOLO USO ACADÉMICO

VIII) BIBLIOGRÁFICAS

(Para citar artículos y autores que fueron útiles para tu investigación, entrevistas, figuras y tablas, etc., debes seguir las indicaciones APA)

Jiménez S, C. E., Fernández G, R., Zurita O, F., Linares G, D., & Farías M, A. (2014). Programas de Educación en Salud y Entrenamiento de la Fuerza en adultos mayores con artrosis de cadera leve a moderada. *Revista médica de Chile*, *142*(4), 436-442. https://doi.org/10.4067/S0034-98872014000400004

Norris, J. M., Johnson, R. K., & Stene, L. C. (2020). Type 1 diabetes—Early life origins and changing epidemiology. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, *8*(3), 226-238. https://doi.org/10.1016/S2213-8587(19)30412-7

National Institutes Of Health. (2018, noviembre). Lo que las personas con diabetes deben saber sobre la osteoporosis. *NIH Osteoporosis And Related Bone Diseases National Resource Center*, *1*(18–7899-S), 1–3. https://www.bones.nih.gov/health-info/bone/espanol/osteoporosis/diabetes-osteoporosis-espanol

1st ed. [ebook] Santiago: Universidad Catolica, pp.1-11. Available at: http://publicacionesmedicina.uc.cl/TemasMedicinaInterna/pdf/Osteoporosis.pdf [Accessed 17 April 2021].

Estadísticas FDJ 2019 – Fundación Diabetes Juvenil de Chile. (s. f.). Recuperado 17 de abril de 2021, de https://diabeteschile.cl/estadisticas-fdj-2019/

Ormeño Illanes, J., & Quevedo Langenegger, E. (2019). Calidad del aire e incidencia de fractura osteoporótica de cadera en Chile. *Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral*, *11*(4), 87-91. https://doi.org/10.4321/S1889-836X2019000400002

Sociedad Chilena de Osteología y Metabolismo MineralGUÍAS DE DIAGNÓSTICO, PREVENCIÓN Y TRATAMIENTODE LA OSTEOPOROSIS. 1st ed. [ebook] Santiago: SOCIEDAD CHILENA DE OSTEOLOGÍA Y METABOLISMO MINERAL, pp.1-76. Available at: http://schomm.cl/Pdfs/SCHOMM_Guias2018_Final.pdf [Accessed 17 April 2021].

www.ilogica.cl, I.-. (s. f.). Caídas en el adulto mayor. *Escuela de Medicina*. Recuperado 17 de abril de 2021, de https://medicina.uc.cl/publicacion/caidas-adulto-mayor/

SOLO USO ACADÉMICO

Padilla Colon, C. J. (2014). BENEFICIOS DEL ENTRENAMIENTO DE FUERZA PARA LA PREVENCIÓN Y. *NUTRICION HOSPITALARIA*, *5*, 979-988. https://doi.org/10.3305/nh.2014.29.5.7313

Baraza, P. (2019). *"Efecto del ejercicio de alta intensidad o de impacto en personas mayores con baja o muy baja densidad ósea: Revisión sistemática"*. ZAGUAN Repositorio Institucional De Documentos. https://zaguan.unizar.es/record/88953/files/TAZ-TFG-2019-699.pdf

Barberán M., Marcela, Campusano M., Claudia, Trincado M., Patricio, Oviedo G., Sofía, Brantes G., Sergio, Sapunar Z., Jorge, Canessa, José, Cid, Pía, Escobar, Freddy, Eugenin, Daniela, Florenzano, Pablo, Gajardo, Héctor, González, Gilberto, Illanes, Francisca, Jiménez, Beatriz, Martínez, Carolina, Miranda, Edith, Rivera, Sandra, Salman, Patricio, Trejo, Pamela, & Velasco, Soledad. (2018). Recomendaciones para el uso correcto de densitometría ósea en la práctica clínica. Consenso de la Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes. *Revista médica de Chile*, *146*(12), 1471-1480. https://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872018001201471

Kling, J. M., Clarke, B. L., & Sandhu, N. P. (2014). Osteoporosis Prevention, Screening, and Treatment: A Review. *Journal of Women's Health*, *23*(7), 563-572. https://doi.org/10.1089/jwh.2013.4611

Dinamarca, D. J. L. (2019, mayo). Osteoporosis y fracturas [Diapositivas]. minsal.cl. https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2019/05/DR.-Jose-Luis-Dinamarca-Osteoporosis-y-Fractura.pptx.

FUNDACIÓN DIABETES JUVENIL DE CHILE. (2019). Estadísticas FDJ 2019 – Fundación Diabetes Juvenil de Chile. diabeteschile.cl. https://diabeteschile.cl/estadisticas-fdj-2019

Carrasco P, E., Angel B, B., Codner, E., García D, D., Ugarte P, F., Bruzzone V, M., & Pérez B, F. (2006). *Incidencia de diabetes mellitus tipo 1 en Santiago de Chile: análisis por comunas de la Región Metropolitana en el período 2000-2004*. Retrieved 25 July 2021, from.

Morales, P. (2017). *sintesis.med.uchile.cl - Diabetes mellitus tipo 1*. Sintesis.med.uchile.cl. Retrieved 25 July 2021, from http://sintesis.med.uchile.cl/index.php/profesionales/informacion-para-profesionales/medicina/condiciones-clinicas2/medicina-interna/diabetes-y-nutricion/976-1-02-1-004.

SOLO USO ACADÉMICO

Cruz, D. S. M. da, Collet, N., & Nóbrega, V. M. (2018). Qualidade de vida relacionada à saúde de adolescentes com dm1- revisão integrativa. *Ciência & Saúde Coletiva*, *23*(3), 973-989. https://doi.org/10.1590/1413-81232018233.08002016

Gloria Bezanilla C., C. (2016). EDITORIAL. *Revista Médica Clínica Las Condes*, *27*(2), 134. https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.04.001

Subsecretaria de salud publica. (2013, mayo). *Diabetes Mellitus tipo 1*. www.minsal.cl.

Carral San Laureano, F., Gutiérrez Manzanedo, J., Ayala Ortega, C., García Calzado, C., Silva Rodríguez, J., & Aguilar Diosdado, M. (2010). Impacto de la actividad física sobre el control metabólico y el desarrollo de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 1. *Endocrinología Y Nutrición*, *57*(6), 268-276. https://doi.org/10.1016/j.endonu.2010.03.007

Salem, M. A., AboElAsrar, M. A., Elbarbary, N. S., ElHilaly, R. A., & Refaat, Y. M. (2010). Is exercise a therapeutic tool for improvement of cardiovascular risk factors in adolescents with type 1 diabetes mellitus? A randomised controlled trial. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, *2*(1), 47. https://doi.org/10.1186/1758-5996-2-47

Ceriani, A., Florenzano, P., Gonzalez, G., Klaber, I. and Leyan, S., 2021. *Programa No Más Fracturas*| *Red de Salud UC CHRISTUS*. [online] reduc. Available at: <https://www.ucchristus.cl/especialidades-y-servicios/programas/programa-no-mas-fracturas> [Accessed 19 August 2021].

SOLO USO ACADÉMICO