

ÍNDICE

CONTENIDO

PÁGINA

UNIVERSIDAD MAYOR

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA DE KINESIOLOGÍA

Proyecto de Intervención Kinésica

“Evaluación y prevención kinésica del dolor lumbar asociado a alteraciones posturales para alumnos de 13 a 16 años en colegios de la comuna de La Reina.”

Proyecto de Título conducente al Título Profesional de Kinesiólogo

**Pastor Benavente, Francisca Campos,
Cristóbal Navarrete, José Ramírez**

INDICE

I) RESUMEN Y DESCRIPTORES-----	1
II) INTRODUCCIÓN-----	4
III) OBJETIVOS-----	5
III.1) Objetivo general	
III.2) Objetivos específicos	
IV) MARCO TEÓRICO-----	
IV.1) Planteamiento del problema-----	6
IV.2) Diseño e Implementación -----	13
IV.3) Justificación del proyecto -----	30
V) CONCLUSIONES-----	55
VI) BIBLIOGRAFÍA-----	57
VII) ANEXOS -----	59

SOLO USO ACADÉMICO

I) RESUMEN

Chile tiene una alta tasa de dolor lumbar en la población adulta, un 52,7% son por dolor crónico, sobretodo en personas mayores de 45 años y mujeres, ya que tienen mayor tasa de sedentarismo según un estudio realizado en Chile (Miranda, 2013), que ha impactado no solo a la calidad de vida de las personas, sino que también en los altos costos anuales asociados a la patología. Estas consecuencias de dolor lumbar o patologías crónicas lumbares se podrían evitar mediante una atención física temprana en la etapa escolar. Se ha conocido y estudiado bastante el dolor lumbar en adulto, sin embargo la población juvenil y escolar ha sido olvidada, siendo que existe una relación entre el dolor lumbar en la adolescencia y el desarrollo de éste en la adultez. Los niños en edad escolar vienen desarrollando una serie de hábitos y actitudes potencialmente nocivos para la salud de la columna tanto en la escuela como en sus actividades de la vida cotidiana, que están dadas por las malas posturas, el peso y el mal uso de sus mochilas. Es importante señalar que el escenario indicado son las salas de clases, para actuar de forma temprana y evitar que en la adultez se integre una mala calidad de vida y con altos índices de ausentismo laboral. (Poblete, Navarro, López, 2015). Esto se realizará a través de charlas educativas tanto para el alumnado, padres y profesores sobre los factores de riesgo, las malas posturas y sus consecuencias, así como también durante el tratamiento kinésico, ejercicios de activación musculatura estabilizadora de la columna vertebral y estabilización lumbopélvica. La principal competencia son aquellos kinesiólogos domiciliarios de la comuna o centros kinésicos, pero el proyecto se diferencia en que la atención es directamente en el centro educacional, abaratando costos de traslado a los padres y costos adicionales por patologías de sus hijos. Se requiere un

financiamiento que será atribuido por un capital semilla para la realización del proyecto, que corresponde a 3.500.00 del estado y 8.100.000 de la municipalidad.

DESCRIPTORES

DOLOR LUMBAR- ESCOLARES- MALAS POSTURAS

SOLO USO ACADÉMICO

II) INTRODUCCIÓN

El dolor lumbar por definición de la RAE, es el dolor perteneciente o relativo a la parte de la espalda comprendida entre la cintura y los glúteos. Esta patología es común dentro de la comunidad mundial y nacional y es una de las principales causas de dolor no oncológico en la adultez y responsable de las licencias médicas en trabajadores. En la adultez es un tema muy estudiado y se ha puesto énfasis en cómo resolverlo, sin embargo no ocurre esto y es poca la atención que se le otorga a la población infanto juvenil, siendo que se ha encontrado una relación en esta etapa con el desarrollo de dolor lumbar en la vida adulta.

Para que esto no traiga problemas a futuro se realizará una intervención kinésica a los colegios de La Reina, con el objetivo de educar sobre las malas posturas y de esta manera, evitar estos dolores a largo plazo. Finalmente repercutir en el futuro disminuyendo la tasa de licencias médicas y ausentismo laboral de los adultos chilenos. El plan a realizar en la población más joven, es en sus diferentes colegios, a través de la evaluación y prevención de malas posturas, evitando así, el dolor. Esto será llevado a cabo en alumnos de 13 a 16 años con un plan teórico, práctico y educativo, que estarán a cargo de cuatro kinesiólogos.

III) OBJETIVOS:

III.1) Objetivo general

Prevenir el dolor lumbar en niños y adolescentes de 13 a 16 años dentro de establecimientos escolares públicos de la comuna de La Reina, para que tengan, idealmente, una vida adulta sin malestares ni dolor lumbar, a través de ejercicios de estabilización, fortalecimiento muscular y corrección de posturas perjudiciales.

III.2) Objetivos específicos

- Educar a alumnado, padres y profesores sobre los factores de riesgo y las malas posturas
- Optimizar activación de musculatura estabilizadora de columna
- Reeducar la postura ergonómica.
- Prevención del dolor asociado a la alteración musculoesquelética de columna lumbar a través de ejercicios.

IV) MARCO TEÓRICO

IV.1) Planteamiento del problema

El dolor lumbar en Chile es de los dolores no oncológicos crónicos más comunes en la población adulta. Un estudio titulado “Estadísticas de licencias médicas y subsidio por la incapacidad laboral” sitúa al lumbago en el primer lugar de dolor crónico. (Fonasa, Superintendencia y SUSESO, 2016). Se estima que más del 80% de la población se ve afectada por lumbago en algún momento de su vida, cerca del 30% de los casos se prolonga por períodos mayores a un mes y 10% evolucionaría a la cronicidad. Es necesario recalcar el alto impacto que genera, representando la principal causa de ausentismo laboral, y una de las principales causas de discapacidad laboral y años de vida perdidos. (Miranda et al., 2013)

En una Primera Encuesta (2009-2010) de condiciones de Empleo, Equidad, Trabajo, Salud y Calidad de vida de los Trabajadores y Trabajadoras en Chile (ENETS), se estimó que el 34% de la población sufría dolor de espalda y en el 30,6% el dolor estaba en la zona lumbar. En la Segunda Encuesta fueron incluidos, presentando la población chilena de 15 o más años un 34,2 % de estos síntomas de origen no traumático con una intensidad del dolor igual o mayor a 4 (escala analógica del dolor: EVA de 0 al 10) en la última semana, siendo el 25,2% hombres y el 42,8% mujeres. (Rodriguez,2014)

Esta cifra no solo se presenta elevada en nuestro país, si no que a nivel mundial. Según un estudio de la carga mundial de enfermedades 2013 (GBD 2013), el dolor

lumbar es una de las principales causa de años vividos con discapacidad en 86 países y en segunda o tercera causa en 67 países (Vos, 2013)

Muchas veces estos dolores son causados por alteraciones posturales, según el Doctor y Director Médico de Clínica Kennedy, especialista en columna; Álvaro Dowling, el dolor lumbar es ocasionado muchas veces por una mala postura y el sedentarismo cotidiano. (Asencio, 2017).

Hoy en día se conoce de gran manera el impacto que genera el dolor lumbar en la calidad de vida de los adultos, sin embargo, los adolescentes han recibido menos atención, y ésta es motivo de preocupación no solo por su impacto como el ausentismo escolar o reducción en las clases de educación física, si no que también la relación entre el desarrollo de dolor lumbar en la adolescencia y una adultez con dolor. Diversos estudios relacionan las etapas de la vida e indican que el dolor lumbar inespecífico en la infancia es una de las principales razones para sufrir dolor lumbar crónico en la adultez. (O'Sullivan K et al, 2019)

Los estudios en población adolescente arrojan cifras relevantes y variadas. Sheir-Neiss y otros sitúan la prevalencia en el 50% en los 15-16 años. Además, señalan que el porcentaje crece enormemente en la adolescencia, años antes menos del 10%. Las cifras varían, en Alemania, la han situado alrededor del 30%, 40,9% en Turquía, y en España se ha llegado a hablar de más de un 60% para niños preadolescentes, de entre 9 y 12 años, si bien con una muestra muy baja y probablemente no representativa de la población general. (Monroy, González & Santillán, 2017)

Es relevante señalar que las consecuencias negativas de estos dolores a temprana edad en las cifras de ausentismo escolar y limitaciones de la vida diaria. Desarrollándose de tal forma que afecta no solo en la calidad de vida adolescente, si no que también en su futuro como adulto.

Jones, realizó una investigación en Inglaterra con 500 escolares de entre 10 y 16 años. La cifra ascendió al 40,2%, y el 13,1% de los que padecieron el dolor lumbar sí que sufrieron esa discapacidad a causa de este, 23,1% tuvo que acudir al médico, 30.8% hubo de abandonar o disminuir temporalmente la práctica de ejercicio físico y 26,2% se ausentó de las clases en el colegio por este motivo. El dolor lumbar recurrente fue especialmente importante en la última fase de la adolescencia, aspecto este que ha sido recogido también en otros estudios. (Monroy, González & Santillán, 2017)

En respuesta a esta relación la Región Europea de la confederación mundial de la terapia física ha publicado un estudio en que evidencia que el enfoque preventivo produce un aumento en la adquisición de conocimientos y una mejora en los hábitos posturales apropiados que favorecen el cuidado de la espalda en niños y adolescentes como en las actividades en la escuela, en el hogar y en deportes a través de diferentes métodos de enseñanza e intervenciones kinesiológicas. (Calvo, Gómez, & Sánchez, 2012)

Autores han defendido la prevención temprana del dolor de columna a través del sistema escolar, ya que la escuela es la principal institución social responsable de la promoción de la salud. (Rodríguez, López & Santonja, 2013). Y, además, la postura sufre varios cambios en estas etapas por lo que se puede intervenir de manera precoz. (Brito, Espinoza, Diaz y Lizana, 2018)

Según la ACHED (Asociación Chilena para el Estudio del dolor) menciona que: Los costos por año de lumbago (31.8%) corresponde a 174 mil millones de pesos al sistema de salud. (ACHED, 2018)

De acuerdo al estudio realizado por Constanza Vargas, investigadora de la Universidad Católica y especialista en estudios de coste-eficiencia y evaluaciones económicas en salud, el dolor crónico músculo-esquelético, circunscrito a estas seis dolencias, tiene un costo de US\$834 millones anuales. Este coste supone

aproximadamente el 5% del total del presupuesto del Sistema Nacional de Salud para el año 2016, y el 0,32% del Producto Interno Bruto total de Chile, una comparación que en Europa alcanza entre el 1 y 3% del PIB también menciona US\$267,9 millones para el lumbago (Toro, 2016)

(ANEXO 1)

Tal como menciona el estudio Miranda et al. “las enfermedades asociadas a dolor crónico en Chile son la primera causa de licencias médicas” (Miranda, Quezada, Caballero, Jiménez, Morales, Bilbeny y Vega, 2013) entre estas, “el lumbago crónico se sitúa en segundo lugar como causa de ausentismo laboral, teniendo altos costos económicos tanto para la persona como su entorno” (Hernández & Moreno, 1985; Galilea & Gloger, 1985; Muñoz, 2012)

Otro estudio recalca que: “Las enfermedades musculoesqueléticas representadas por el dolor lumbar predominaron entre las enfermedades que producen elevado ausentismo laboral.” (Muñoz Poblete, Muñoz Navarro y Vanegas López, 2015)

Rodríguez menciona en la Primera Encuesta ENETS (2009-2010) que “se estimó que el 34% de la población sufría dolor de espalda y en el 30,6% el dolor estaba localizado en la zona lumbar” (Rodríguez, 2014)

En los adolescentes, “fue del 50,9% en chicos y del 69,3% en chicas. Es importante señalar las posibles consecuencias negativas, en lo referente a ausencias escolares o tiempo de incapacitación” (Monroy Antón, Antonio J, González Catalá, Silvio Antonio, & Santillán Trujillo, Mónica Lucia ,2017).

Desde los modelos teóricos se desprenden los factores que intervienen en el dolor crónico lumbar. “Éstos se pueden agrupar en factores cognitivos, como autoeficacia, percepción de control, creencias, religiosidad y espiritualidad. Factores emocionales, como asertividad, estado de ánimo, miedo, depresión y

ansiedad. Factores conductuales, como conducta de enfermedad, evitación, afrontamiento” (Rodríguez,2014)

Chile es uno de los países donde los estudiantes pasan más tiempo en la escuela. Para educación media, Chile posee una jornada de 1.159 horas anuales, lo cual superó en este último ámbito a todos los otros países que componen la OCDE” (MINEDUC, 2015).

La generación de malas posturas, podría implicar en alteraciones posturales, que conlleva a un alineamiento incorrecto que origina estrés y una tensión innecesaria, que pueden desencadenar en limitaciones funcionales y/o dolor. Estas alteraciones posturales podrían evitarse mediante la concientización de medidas ergonómicas para de esta forma educar a los niños durante su etapa escolar y así evitar la instauración de alteraciones posturales en los escolares ya que por lo general se tratan estas patologías cuando las alteraciones se han instaurado. (Brito, Espinoza, Diaz & Lizana, 2018).

En el país, existe alto índice de malos hábitos en el aula. El más común es el sentarse de forma incorrecta. Un estudio en Arica encontró que la prevalencia de alteración postural es de un 57,5 % en estudiantes de 12 años. Las más frecuentes fueron hiperlordosis (38,8 %) e hipercifosis (25,7%). (Brito, Espinoza, Diaz & Lizana, 2018). La escoliosis, tiene una incidencia de aprox. 4x1000 niños de 10 a 16 años, y se va agravando con el desarrollo (MINSAL, 2010). Ésta más la hipercifosis e hiperlordosis son las más comunes encontradas en niños de 8 a 13 años, (Espinoza, 2018)

La mayoría de las alteraciones de la columna vertebral se relacionan con inadecuados hábitos posturales durante la edad escolar, influenciados o determinados por los diferentes factores de riesgo. Estas alteraciones posturales cuando se estructuran con el pasar de los años, ocasionan patologías crónicas irreversibles.

Las causas del dolor lumbar están asociadas al peso de las mochilas y la distribución del peso. La mochila, sin contar sus tirantes debiera medir no más de dos tercios de la distancia que existe entre la última vértebra lumbar hasta la base del cuello. Es decir, si la espalda del escolar, desde el sacro hasta la nuca, mide 40 centímetros, la mochila no debería exceder los 30 centímetros. También el peso de la mochila nunca debería exceder el 15% del peso corporal. (Chacón, Ubago, La guardia, Padial, Cepero, 2018)

La mayoría de los estudios indican que los estudiantes transportan en sus mochilas pesos que sobrepasan los límites recomendados, sin embargo, algunos autores aseguran que a pesar de la gran cantidad de publicaciones en la materia, es necesaria una mayor investigación científica, ya que existe evidencia limitada acerca de los factores de riesgo para el dolor lumbar en niños. (Vidal, 2016)

Sheir-Neiss y otros realizaron una encuesta a más de 1.000 niños entre 12 y 18 años, que reveló que el 74,4 % de los que usaban mochilas pesadas sufrían ese dolor, siendo significativa la diferencia con los que no las usaban. No solo el peso, sino también el propio diseño de las mochilas parece ser uno de los motivos que influyen en el dolor lumbar. Aparentemente, el diseño debería favorecer una colocación del peso en la parte inferior de la columna. Por último, además del peso transportado y su colocación y del diseño de la mochila, también la forma de llevarla es importante para algunos autores. Así, Cottalorda y otros, en un estudio con niños de 12 años, confirmaron que la mejor forma es sobre los dos hombros, en lugar de la tendencia perniciosa de muchos de llevarla en uno solo. Por el contrario, Kovacs y otros 5 no habían encontrado diferencias importantes entre los niños, según la forma de transportar los libros. (Monroy, González & Santillán, 2017)

Además, respecto al sedentarismo en aumento, las posturas incorrectas al sentarse y el mobiliario inadecuado, se han hallado correlaciones significativas

entre las posturas flexionadas y el dolor lumbar. (Monroy, González & Santillán, 2017)

El proyecto que se realizará es de tipo privado. El proyecto es de carácter privado, siendo un servicio dirigido a establecimientos educacionales municipales de enseñanza básica y media de la comuna de La Reina, dispuestos a invertir en prevención de lesiones relacionados a la mala postura y hábitos, generando así, una contribución a la salud a nivel nacional que no había sido explotada, y así, asumiendo como pioneros en este actuar. Se entregarán servicios de atención directamente en el recinto educacional, interviniendo a los alumnos, siendo así, una oportunidad para la institución de evitar pérdida de asistencia de alumnado debido a las tendencias viciosas que experimentan sus alumnos y desarrollar un actuar preventivo con mayor alcance. Los ingresos del proyecto serán derivados directamente de la municipalidad, de la que será derivada a los colegios a realizar la atención, generando así la posibilidad de que se tenga un plan de intervención individualizado en cada uno de los estudiantes que presenten alteraciones y factores de riesgo.

IV.2) Diseño e Implementación

Características de la Intervención

Se iniciará un plan piloto en un comienzo, la idea es crecer como equipo y abarcar más colegios e incluso más comunas. Este plan piloto inicial se realizará en uno de los colegios municipales de La Reina, Liceo Eugenio María de Hostos. Se tendrá un espacio en la hora de, según lo acordado con el colegio, educación física o consejo de curso. Será una vez a la semana, 45 minutos, de manera individual y grupal. Se trabajará con 5 generaciones de alumnos, sexto, séptimo, octavo, primero y segundo medio, se excluirán todos aquellos alumnos que no pertenezcan a estos cursos, sin otras exclusiones por comorbilidades, ni por tipos de patologías, ya que el enfoque del programa es de prevención.

El programa se dividirá en 12 sesiones, 1 de charla, 2 de evaluación y 9 de tratamiento. Será una sesión por semana por curso, diferentes días a la semana, teniendo una duración de 3 meses por colegio. En el Liceo Eugenio María de Hostos, que será el plan piloto, aproximadamente hay 30 alumnos por curso por nivel, además de dos cursos por nivel, es decir, se atenderán 300 alumnos en 3 meses. Luego cuando el plan piloto acabe, se incluirán otros colegios de la comuna, cada uno cumpliendo sesiones en 3 meses.

Las sesiones serán divididas por curso durante la semana dependiendo de sus horarios y cuándo se les destine educación física y consejo de curso. Para esto es necesario saber sus horarios y distribuir los cursos dentro de la semana. (ANEXO 2)

Los horarios son:

- Séptimo básico: Educación física los miércoles de 9:50 a 11:20 y consejo de curso jueves a las 14:45 a 15:30
- Octavo básico: Educación física los martes a las 12:15 a 13:00 y consejo de curso martes a las 14:45 a 15:30
- Primero medio A: Educación física los martes de 14:45 a 16:15 y consejo de curso los miércoles de 14:45 a 15:30
- Primero medio B: Educación física los jueves a las 8:00 a 9:30 y consejo de curso los miércoles de 14:45 a 15:30
- Segundo medio A: Educación física martes 9:50 - 11:20 y consejo de curso los miércoles de 14:45 a 15:30
- Segundo medio B: Educación física los lunes a las 14:45 a 16:15 y consejo de curso los miércoles a las 14:45 a 15:30.

En la primera sesión, la cual es una charla, estará presente un curso completo, en la segunda y tercera serán de evaluación, se dividirán por kinesiólogo, por lo tanto, 8 alumnos por kinesiólogo, pero al dividirlo en dos días de evaluación y dos grupos

de alumnos, serían 4 alumnos a cargo por kinesiólogo. Esto quiere decir, que en cada estación de evaluación, habrán 4 alumnos aproximadamente con una evaluación de 11 min aproximadamente por estación para dedicarle una evaluación, es decir 3 minutos aproximadamente por alumno por estación. Para las sesiones posteriores de tratamiento, que vendría siendo desde la cuarta semana, se dividirá también entre los cuatro kinesiólogos en sus estaciones correspondientes, en este momento habrán 8 alumnos por estación realizando los ejercicios de tratamiento correspondientes a la estación.

Se implementará un proyecto teórico y práctico a través del juego. La primera sesión consta en dar información básica a alumnos y profesores, para entender la importancia de las buenas posturas y como repercuten en la calidad de vida. Se realizarán juegos tipo trivia, entonces aquella alianza que responda mayor cantidad de preguntas correctas ganarán premios finales. La charla tratará temas sobre la anatomía y función de la columna, medidas de estilo de vida, la importancia de la postura, factores involucrados en el dolor y pautas ergonómicas para los diferentes escenarios en la vida, además fomentando la práctica de deportes de forma regular y educando respecto al transporte de materiales, acerca de cómo llevar la mochila o bolso y cuánta carga es adecuada dependiendo del peso del niño. (Jordá Llona et al., 2014)

Además, dada la situación actual de Chile, donde la asignatura de “Educación Física” en los colegios será opcional en 3° y 4° medio, se tendrá un objetivo importante que es concientizar sobre la importancia del deporte y el ejercicio físico, a través de la educación, que involucra hacer ver a los alumnos que está demostrado que los niños que son más activos físicamente, tienen menos insuficiencias posturales (Imhof, Faude, Strebel, Donath, Roth, et al. 2015) y que por lo tanto no tendrán problemas de su columna a futuro.

La segunda sesión constará de las evaluaciones que se realizarán de forma individual pasando por estaciones que tendrán a cargo cada uno de los 4 kinesiólogo. Consta de una breve entrevista a través de un test relacionado a sus posturas llamado “New york postural rating scale” (ANEXO 3) y un cuestionario para determinar dolor lumbar inespecífico en niños para determinar dolor (ANEXO 4), de la prueba de plancha lateral (ANEXO 5), y por último la utilización del stabilizer para medir la activación de transversos del abdomen y multifidos. (ANEXO 6)

Una vez realizado esto, pasará a la modalidad de sesiones grupales, donde en un espacio físico proporcionado por el colegio, el alumno realizará ejercicios específicos para mejorar su condición de salud o prevenir que se desarrolle una alteración, estando en compañía de sus otros compañeros. Dependiendo de su condición de dolor o alteración, como muestra el flujograma, es en qué estación iniciará y se le dará más énfasis, sin embargo, esto no excluye las demás estaciones por las que posteriormente pasarán. Cabe destacar que, si el número de alumnos con dolor excede la cantidad máxima por kinesiólogo, iniciarán los con dolor EVA mayor.

Se tendrá un premio para aquel grupo o alianza que haya tenido mejor comportamiento en la sesión. El kinesiólogo ira monitorizando y entregando indicaciones, observando los avances y generando progresiones para cada uno. De la misma manera que la evaluación, cada kinesiólogo se encargará de una estación. Las estaciones serán: Activación de musculatura estabilizadora con ejercicios de Core Stability, activación de la musculatura estabilizadora a través del entrenamiento con Stabilizer, reeducaciones posturales mediante la utilización de espejo, y para aquellos que tengan dolor, pasarán por la estación de TENS y compresas húmedo calientes.

Al final de cada sesión, se hará una discusión para dudas, y los asistentes contarán con un folleto de los contenidos para que lo lleven a los padres. A los

apoderados se les entregará este folleto y un consentimiento informado (ANEXO 7) que deberán entregar firmado, de lo contrario el alumno del que está a cargo no podrá participar de la intervención. Los profesores también recibirán un folleto y deben estar presente en la charla, ya que ellos son los que están con los alumnos la mayor parte del día, por lo tanto es clave hacerlos partícipes para generar resultados.

Terminada las sesiones 9 sesiones de ejercicios, se hará una reevaluación post tratamiento para determinar si hubo mejora. A través de el tiempo lateral, la capacidad de variar la presión con el stabilizer, la alineación con el test new york postural rating scale y el dolor. Y además se realizará la misma trivía que se realizó al inicio para objetivar el aprendizaje. Cabe destacar que es importante educar a los alumnos que el término de las sesiones no involucra el cese del dolor, o la nunca ocurrencia de este, por lo tanto se les aconsejará la realización continua de los ejercicios en sus casas y se fomentará el ejercicio en general, sobre todo debido al contexto de actual nacional respecto a la Educación física. Y aquellos que no hayan mejorado en cuanto a sus posturas y dolor se puede seguir en el programa con otro curso.

Planificación (progresión) de la Intervención:

Como ya se ha mencionado, el plan consiste en un proyecto teórico y práctico a través del juego, ya que el mundo del juego es el medio natural de niños y niñas para el desarrollo personal y el aprendizaje positivo. (Ortega, 2010). Incluyendo a todo aquel que esté cursando por los cursos de octavo a segundo medio y que tengan o no alteraciones posturales o dolor, ya que el programa consta de un enfoque tanto preventivo como de tratamiento. Hay evidencia que el enfoque preventivo produce un aumento de la adquisición de conocimientos y una mejora de los hábitos posturales apropiados que favorecen el cuidado de la espalda en niños y adolescentes. (Calvo, Gómez, & Sánchez, 2012).

Este plan teórico-práctico fue llevado a cabo por un estudio realizado por el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, Hospital Universitario Doctor Peset, España, quienes presentan “Escuela de espalda juvenil” para niños de $13,97 \pm 2,29$ años en donde se concluye la mejora en la postura apreciada subjetivamente tanto por los niños como por los padres. Un gran porcentaje reportaron haber mejorado las posturas en sus actividades de la vida diaria, alcanzando el 83% en comparación con el 21% al principio. (Jordá Llona et al., 2014)

Respecto a las evaluaciones aplicadas sobre el alumnado, para medir kinesiológicamente y objetivamente se encuentra, el tiempo de plancha lateral, este sirve para medir el control y resistencia de estabilidad laterales de tronco, y mide el tiempo que se puede mantener la posición, sin compensaciones, y el test se para cuando la columna ya no está alineada, la pelvis desciende o sujeto se detiene. El promedio, es de 60 a 75 segundos, un resultado bueno es de 75 a 90 segundos y uno excelente mayor a 90 segundos. (Musculoesquelético en columna vertebral, 2017)

Otro de los recursos utilizados como medio de evaluación es la Escala de valoración de la postura de Nueva York, publicada originalmente en 1958 (The New York Physical Fitness Test) y luego publicado en forma modificada por Howley y Franks (1992).

Kendall y col. (2005) proporcionan una explicación detallada e ilustraciones de varias desviaciones de segmentos corporales de la postura ideal para uso de fisioterapeutas en la evaluación cualitativa de la postura y alineación utilizando una tabla de examen de postura. La información está destinada a ser utilizada por fisioterapeutas para determinar las intervenciones de tratamiento. La escala tiene un enfoque cuantitativo para evaluar la alineación correcta e incorrecta de varios

segmentos del cuerpo para un individuo en posición anatómica. Incluye un conjunto de tres dibujos de figuras para cada uno de los 13 segmentos de alineación del cuerpo que contribuyen a la postura general, incluyendo vistas posteriores de la cabeza, los hombros, la columna vertebral, cadera, pies y arcos, y vistas laterales del cuello, el pecho, los hombros, la parte superior de la espalda, el tronco, abdomen y espalda baja. Se proporcionan breves descripciones verbales para indicar las señales visuales a utilizar como criterio para decidir el puntaje. En esta versión original, cada segmento del cuerpo tiene 5 puntos (correcto postura), 3 (ligera desviación) o 1 (desviación pronunciada). (Barona, Cloud y Black, 2013)

Otro instrumento de evaluación es el cuestionario para determinar dolor lumbar inespecífico que consta de 7 preguntas relacionadas con dolor lumbar inespecífico. La primera indaga si en el último mes ha presentado dolor en la zona lumbar, y en la segunda se presenta una imagen que tiene sombreada la región lumbar y se le pregunta al niño si ha presentado dolor en la zona sombreada por más de un día. Asimismo, se evalúan las características del dolor, se pregunta por el número de días que ha permanecido con dolor; se indaga por la intensidad mediante la Wong-Baker Faces Pain Rating Scale, en la cual el niño escoge una imagen de 5 caras delimitadas desde 0 a 10 así: 0 es no duele, 2 duele un poco, 4 duele un poco más, 8 duele mucho más, 10 duele el máximo. La duración del dolor se indaga cuando el menor debe escoger una opción de 4 categorías: menor de 12 horas, de 12 a 24 horas, de 1 a 7 días y mayor de 1 semana. Asimismo, se pregunta por la irradiación del dolor a la pierna y se registra si por el dolor que ha presentado ha consultado a un médico, fisioterapeuta, enfermera, otro o ninguno.

El stabilizers es un biofeedback de presión y se puede utilizar tanto como evaluación como para tratamiento.

El examinador se coloca al lado del paciente, con una mano palpando la pared abdominal y una mano palpando la columna vertebral (unión toraco-lumbar y la pelvis), o alternativamente las dos manos puede ser colocado en la pared abdominal para comprobar si hay simetría de los músculos abdominales activación, con la inspección visual para el movimiento espinal

La instrucción al paciente es: "Lleva tu pared abdominal hacia la columna sin mover la columna o la pelvis " ó "intenta unir ambas EIAS sin mover columna ni la pelvis" . Debe haber una co-contracción de los músculos sinérgicos locales a cada lado. La acción del músculo transverso del abdomen se observará cómo reducir la cintura. Una correcta activación del músculo transverso del abdomen permite notar una tensión profunda de desarrollo lento en la pared abdominal. En contraste, si se utiliza un patrón global de la activación, se sentirá la pared abdominal abultarse. Una vez logrado, la acción se repite y se observa el cambio de presión. Si el paciente puede realizar bien la prueba, la contracción se puede mantener durante 10 segundos. El procedimiento se puede repetir hasta 10 veces para probar la resistencia de los músculos. Lo óptimo es una variación 4-10 mmhg, sin movimiento de columna, sin abultamiento abdominal y 10 segundos de mantención. Para el entrenamiento se realiza y debe mantener por 10 segundos y realizar series de 10 repeticiones. (Piqué y Salazar, 2018)

Si bien los alumnos rotan por todas las estaciones de tratamiento, el orden variará si el alumno posee dolor o no, en el caso que sí, comenzará siempre en la estación de compresas húmedo calientes y TENS para luego proseguir.

El TENS y las compresas húmedo-calientes poseen evidencia en la disminución del dolor. Vance y cols. determinaron los efectos del TENS de alta frecuencia y TENS de baja frecuencia sobre el dolor en reposo, dolor evocado al movimiento y la sensibilidad al dolor en una muestra de 75 personas con AR. Asimismo, Altay y cols. evaluaron los efectos del TENS en el dolor, la discapacidad, el rendimiento funcional, la calidad de vida y la depresión en 40 pacientes con AR comparándolo

con un grupo placebo. Se observó que el grupo con TENS en relación al dolor, la discapacidad y la calidad de vida fueron mejores en comparación con el grupo control.

Por otro lado, las compresas húmedo caliente, son de aplicación local a modo de tratamiento no invasivo, seguro y de bajo costo económico. Este disminuye, según una evaluación de Yildirim y cols., el dolor, la discapacidad y mejora la calidad de vida de los pacientes, con 20 min todos los días por 4 semanas. Por otro lado, Denegar y cols, evaluaron los efectos del calor por 20 min 2 veces al día con 1 semana de duración, obteniendo resultados en la disminución del dolor y función física. (Ibarra,Lara, Vergara,Beltrán, 2015).

Se realizará ejercicios de Core stability, que según la evidencia, a corto plazo es más efectivo que el ejercicio general para disminuir el dolor y aumentar el estado funcional específico de la espalda en pacientes con dolor lumbar. (Coulombe, Games,Neil, Eberman, 2017)

La definición de Core stability, se propuso como “capacidad de las estructuras osteoarticulares y musculares, coordinada por el sistema de control motor para mantener o retomar una posición o trayectoria del tronco, cuando este es sometido a fuerzas internas o externas”. Estudios han relacionado alteraciones en el control neuromuscular de la core stability con la aparición de lesiones en la columna lumbar y en miembros inferiores. (Vera-García, Barbado, Pérez, Hernández-Sánchez, Recio, Elvira, 2015)

Se recomiendan y destacan estos ejercicios para la prevención y el tratamiento del síndrome de dolor lumbar (SDL). Los cuales favorecen el aprendizaje y perfeccionamiento de patrones de coactivación muscular para la mejora del control motor y la estabilidad de las estructuras raquídeas. Estos ejercicios consisten en mantener el raquis en posición neutra, conservando las curvaturas fisiológicas

cuando este es sometido a fuerzas internas o externas que ponen a prueba su estabilidad.

Se recomienda utilizar aquellos que activen los diferentes grupos musculares y en fases iniciales sin utilización de materiales y sobre superficies estables como plancha frontal, plancha dorsal y plancha lateral (ANEXO 8). Para luego progresar a bases inestables como bosu, balón, barras oscilantes, correas de suspensión, etc (ANEXO 9)

(Vera-García, Barbado, Pérez, Hernández-Sánchez, Recio, Elvira, 2015)

Valor del Kinesiólogo

Se realizará una intervención kinésica educativa preventiva tanto para los alumnos y alumnas, como profesores mediante charlas en donde se hablará de las correctas posturas que debieran tener los alumnos cuando están sentados en la sala de clase, del correcto peso de la mochila, anatomía y factores de riesgo. Esto se reforzará también en el momento de la terapia kinésica para que la educación postural sea de manera más directa en conjunto con el manejo de los ejercicios que se realice dentro de la terapia.

Mediante esta educación preventiva y de tratamiento se logrará entregar una mejor información de manera directa e indirecta hacia los alumnos, para así evitar dolores lumbares a largo plazo, que los podrían limitar en realizar sus actividades de la vida diaria a futuro.

Existen muchos centros de rehabilitación para niños con alteraciones posturales pero a diferencia de este proyecto, no hay ninguno que tenga kinesiólogos especialistas que se inserten en el escenario específico que es el colegio, dentro de la comuna de La Reina y que cuenten con 4 kinesiólogos dispuestos a realizar trabajos de prevención y tratamiento.

Los profesionales de educación física son nuestra principal competencia ya que ellos ya se encuentran insertos en los colegios y pueden ofrecer similitudes de trabajo con un kinesiólogo. Ellos ofrecen una base sólida para la práctica de la actividad física durante toda la vida, desarrollar y fomentar la salud y bienestar de los estudiantes, para ofrecer un espacio para el ocio y la convivencia social y ayudar a prevenir y reducir los problemas de salud que puedan producirse en el futuro como lo es el sedentarismo, obesidad, malos hábitos, etc.

Este proyecto propuesto tiene un enfoque muy similar al de los profesionales de educación física, en lo educativo, el fomento de la salud y de convivencia social, pero, la gran diferencia de este proyecto con esa profesión es que se contará con un tratamiento más completo y específico, dirigido a cada alumno, en relación al deterioro y deficiencias posturales, a nivel de la estructura y función músculo esquelética y lumbo pélvica, con la participación de expertos en el movimiento y con conocimiento previo del tipo de alteraciones y sus manejos. Esto mediante el uso de fisioterapia (TENS, CHC); mediante activación de musculatura específica con stabilizer y con una serie de ejercicios, de los cuales solo kinesiólogos tienen el conocimiento para ser capaces de manejar y monitorear.

Indicadores de Calidad

En este punto usted debe desarrollar los objetivos específicos de la intervención, que puedan ser demostrados con indicadores, además de mencionar cuáles son sus mecanismos de control (en diferentes momentos del proceso de intervención).

Es importante que tenga una forma de revisar que la calidad de su servicio o producto está al nivel que usted ha definido. Utilice la tabla inferior como ejemplo.

Objetivo Especifico	Mecanismo de control (medida de resultado)	Indicador de calidad
1. Educación	Mediante pequeña trivía luego de la charla de la primera sesión y la aplicación de la misma en la última	Que el 90% del alumnado sepa las respuestas de la trivía
2. Activación musculatura estabilizadora	<p>2.1 Mediante el test de plancha lateral evaluar resistencia de musculatura estabilizadora, esto pre y post intervención</p> <p>2.2 Y con stabilizer evaluar capacidad de activación de musculatura estabilizadora, esto pre y post intervención.</p>	<p>2.1 Que aumente en un 10% el tiempo que son capaces de mantener una plancha lateral en comparación a la evaluación inicial.</p> <p>2.2 Lograr 10 mmhg de variación de presión en el stabilizer</p>

3. Reeducción postural	A través de new york postural rating scale pre y post intervención	Que disminuya en 10 puntos el puntaje final
4. Disminuir dolor	Escala EVA medida antes y posterior al tratamiento.	Dolor disminuye al menos 2 puntos de la escala EVA

Equipo de trabajo

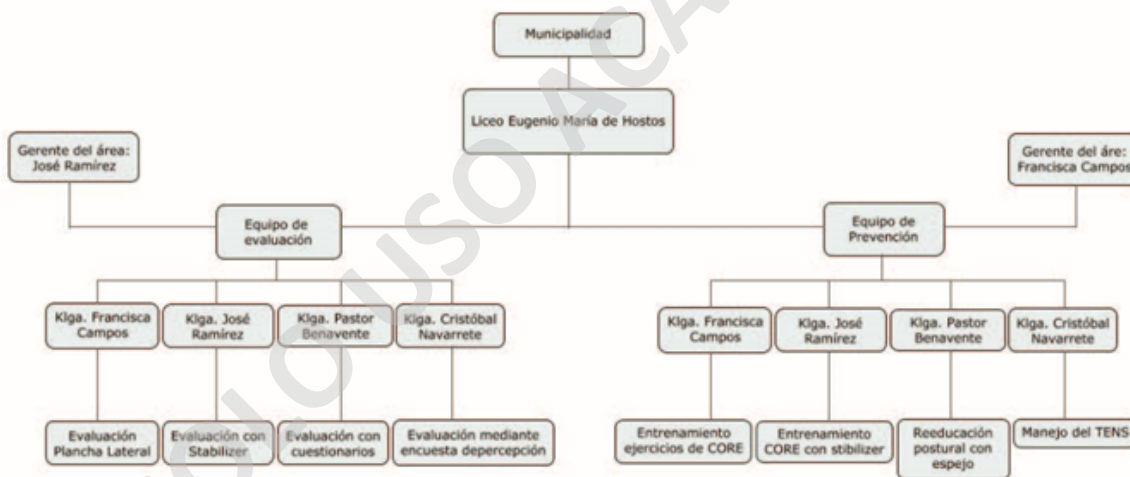
Para el logro de los objetivos se contará con el apoyo de la municipalidad, el alcalde José Manuel Palacios, quien debe comprometerse con la comuna y el proyecto para avanzar y desarrollar habilidades de la población más pequeña del sector y que de esta manera alcanzar una adultez plena. Para el logro, debe estar consciente del problema y de qué es lo que queremos solucionar.

También el apoyo del colegio y el departamento del cual se unirá, que al igual que la municipalidad, debe considerarse partícipe del cambio que se quiere lograr en el establecimiento, siendo prestada su casa de estudios, una sala o gimnasio para permitirnos desarrollar el proyecto y generar un cambio, siendo un colegio que aporta en la salud de sus alumnos. De esta manera debe estar consciente del problema y de qué es lo que se quiere solucionar.

Por último los 4 kinesiólogos, quienes entregarán las herramientas necesarias al alumnado para evitar malas posturas mediante la educación preventiva y tratamiento kinésico para evitar el dolor lumbar. Estos profesionales deben tener

conocimiento tanto teórica como práctico, en el área musculoesquelética, estar capacitados para realizar una evaluación breve y un tratamiento asertivo. Además con habilidades para comunicar instrucciones claras y breves para la correcta realización de los ejercicios.

Estructura de la organización



Planificación de la intervención

Carta Gannt

Actividades	0 mes	1er mes	2do mes	3er mes

Educar a alumnado, padres y profesores sobre los factores de riesgo y las malas posturas				
- Creación y presentación del proyecto a la municipalidad	x			
- Presentación al colegio	x			
- Creación de la charla y trivía		x		
- Dar Charla (presentación a lo alumnos)		x		
- Creación folletos para padres		x		
- Entrega de folletos y consentimiento informado		x		
- Recepción de consentimientos firmados por los		x		

padres				
Optimizar activación lumbar musculatura estabilizadora				
- Compra de materiales: stabilizer, compresas, TENS		x		
- Petición de asignación de un gimnasio o una sala de clases	x			
- Compra de premios		x		
Reeducación postural				
- Realizar new york postural rating scale		x		
- Realizar wilson dolor lumbar inespecífico				
- Análisis de los resultados de las encuestas				x

Final				
- Creación de informe final				x
- Mostrar resultados a la municipalidad				x
- Presentación en otros colegios				x

SOLO USO ACADÉMICO

IV.3) Justificación del proyecto

SOLO USO ACADÉMICO

Aliados Clave	Actividades Clave	Propuesta de Valor	Relación con el Cliente	Segmentos de Clientes
Iv Medical Colegios	Evaluación kinésica	Evitar dolor o malestares de la columna lumbar, que podría repercutir en sus actividades futuras como el ausentismo laboral.	Directa y personal	Alumnos de sexto básico a segundo medio
Municipalidad de La Reina	Reunión y firma de exclusividad con municipalidad		Indirecta/directa	
Manager community	Postular a financiamiento capital semilla (La fecha de	Otorgar prestigio a la comuna de La Reina al tener un programa que se preocupa del desarrollo integral de los alumnos de su comuna, educando,	Indirecta	Apoderados del colegio Eugenio Maria de Hostos
Empresa Historia clínica	postulación depende, va cambiando)	tratando y evitando alteraciones posturales que pueden repercutir en lesiones y/o dolor lumbar.		
Empresa love crubs	Contrato con manager community	Creando así potenciales adultos pertenecientes a La Comuna con derechos y deberes que deben cumplir como ciudadanos y sin malestares que se lo impidan.		
	Asesoría para lograr la creación de la empresa			
	Contrato de	Reducir los costos cualitativos y cuantitativos		

	<p>sistema de fichas electrónicas</p> <p>Creación de la charla y preguntas de la trivia</p> <p>Creación de los folletos</p>	<p>asociados a la atención médica por dolor lumbar de sus hijos, también aminorar los costos en traslados de sus hijos a otros centros de rehabilitación, este costo tanto monetariamente como en tiempo invertido, es por eso que el programa se realiza dentro del establecimiento educacional.</p>		
--	---	---	--	--

SOLO USO ACADEMICO

	Recursos Claves		Canales	
	Sala para realizar actividades		Presencial a modo de juego	
	Insumos y equipamientos kinésicos		Charlas	
	Kinesiólogos		Instagram y facebook	
	Manager community		Correo electrónico	
			Presencial	
			Folletos	
			Libreta de comunicaciones consentimiento informado	
			redes sociales whatsapp	

Estructura de Costos

- **Insumos kinésicos (anual):**
 - \$144.000
- **Community Manager (anual):**
 - \$200.000
- **Ficha Online (anual):**
 - \$960.000
- **Asesoría SOYEMPRESA (anual):**
 - \$250.000

- **Recursos humanos (anual):**
 - Kinesiólogo 1: \$6.000.000
 - Kinesiólogo 2: \$6.000.000
 - Kinesiólogo 3: \$6.000.000
 - Kinesiólogo 4: \$6.000.000

- **Total: \$25.410.000**

Estructura de Ingresos

- **Capital semilla (financiamiento)**
 - \$3.500.000

- **Ingreso de la municipalidad**
 - Mensual: \$2.000.000
 - Anual total: \$24.000.000

- **Total :\$27.500.000**

Propuesta de valor

La propuesta de valor para los alumnos del liceo es un programa para la prevención y/o tratamiento del dolor lumbar en la adolescencia que podrían repercutir en la adultez. Dolor por patologías establecidas, asociadas o no a alteraciones posturales. De esta manera educar, prevenir, disminuir o erradicar las alteraciones posturales para el manejo del dolor o malestares que van a afectar en una vida adulta, y que a su vez, va a repercutir en las cifras nacionales, en donde el lumbago se encuentra en el primer puesto de causa del dolor crónico y en el número de licencias asociadas a ello (licencia que pudieron evitarse en el

futuro con un correcto programa preventivo). Es decir, el programa se enfoca en disminuir el ausentismo laboral del país, actuando en fases tempranas de la vida.

Para la municipalidad de La Reina, la propuesta de valor entregada es otorgar prestigio y un gran crédito a la entidad y a su comuna al tener un programa adherido que permite el desarrollo integral de los alumnos de la comuna, contribuyendo a aminorar las cifras nacionales de lumbago en la adultez y por ende la de las licencias médicas y los costos que implican para la entidad y el país. Paralelamente y por efecto, por estos dolores tienden a tener una cantidad menor de asistencia, el subsidio otorgado por el estado Estado disminuye generando la posibilidad de atenderse sin generar disminución del porcentaje de asistencia, y así, aumentando la cantidad de aporte gubernamental a la municipalidad, aumentando, por ende, el subsidio municipal al establecimiento municipal (ANEXO 10)

Por último, para los padres, se logra reducir y prevenir los costos cuantitativos asociados a la atención médica por dolor lumbar de sus hijos, también aminorar los costos en traslados de sus hijos a otros centros de rehabilitación, este costo tanto monetario como en tiempo invertido, es por eso que el programa se realiza dentro del establecimiento educacional.

Mercado objetivo o instituciones beneficiadas (Segmento de Clientes).

El usuario final son los alumnos del colegio municipal de La Reina, sin embargo, el cliente es la Municipalidad de La Reina. Esto se entiende con que la Municipalidad es la que contrata a la organización de origen privado de forma particular, al hacer esto, se entregará el servicio en cada uno de los colegios cubiertos por el servicio, que en un inicio será solamente el plan piloto.

Esto es necesario de entender ya que el cliente y usuario no son la misma entidad, siendo, el usuario el alumno de colegio Municipalidad de La Reina, y el cliente la

Municipalidad. Para este plan piloto los estudiantes beneficiados son los alumnos del Liceo Eugenio María de Hostos, sus padres y la Municipalidad.

Canales de Distribución, Comunicación y Venta

- Estrategia y material de promoción

Se realizará charlas informativas y educativas para profesores y alumnos, donde se entregará un folleto, esté convirtiéndose en un canal indirecto con los padres, ya que contendrá información de los beneficios de la intervención en el futuro de sus hijos. Además ellos recibirán un consentimiento informado que deberán firmar, en donde también se explicará todo lo a realizar con sus hijos. Con estas dos estrategias, folleto y consentimiento informado, se captará la atención y motivación a los padres para autorizar a sus hijos que participen de la actividad. De todas maneras, si ellos quisieran comunicarse con los kinesiólogos a cargo, puede ser a través de las redes sociales como facebook o instagram, de la libreta de comunicaciones o vía Whatsapp.

Para los alumnos de manera presencial debido a que es a ellos a quienes se les realizará el tratamiento y se captará su motivación a través de la realización de una charla entretenida y sustentada por el juego, que es el ambiente en donde los niños y adolescentes se desenvuelven de mejor manera y generan mayor motivación para la realización de actividades.

El medio de contacto para la Municipalidad será a través de correo electrónico o vía redes sociales donde podrá enterarse de todos los procedimientos que se llevarán a cabo en los estudiantes y colegio, fechas de los programas y material fotográfico.

Estrategia de distribución y ventas

La estrategia consta de, una vez terminado el plan piloto, una campaña en salud con folletos y carteles proporcionados por la municipalidad que se presentará en los colegios municipales de la comuna de La Reina. De esta manera se dará a conocer el proyecto y es aquí donde se podrá consultar sobre los detalles de la intervención, observar material fotográfico, videos y conocer del programa en general. Esto a través de las redes sociales, de las cuales estará a cargo un manager community, siendo este un canal intermediario que facilitará las gestiones de marketing de la empresa.

Cuando transcurran los 3 meses de realización del programa en el liceo de plan piloto, se entregará un informe con los resultados finales de la intervención a la municipalidad, recurso que permite darle objetividad al trabajo y es crucial para el apoyo de la municipalidad en el crecimiento de la empresa, en otros colegios de su comuna, llegando incluso a otras comunas.

Para los apoderados, como ya se ha mencionado, se presentará un consentimiento informado donde se explica en detalle la intervención a realizar y deberá ser firmada para que el alumno pueda participar, desde éste podrá informarse de los detalles de la intervención, sin dejar de lado el folleto que se les enviará.

Además si los apoderados, nos solicita un informe o la ficha clínica de su hijo, para temas médicos o simplemente enterarse de los cambios que se generaron y estar

informados de lo realizado, será inmediatamente enviada vía libreta de comunicaciones, email o redes sociales, ya que se tendrá este sistema de registro de fichas y un informe cada 3 meses. De esta manera se hacen partícipes y se crea una relación, si bien indirecta, cercana con los padres, generando confianza con el trabajo realizado y con los profesionales kinesiólogos que lo realizan .

Relación con el Cliente

La relación con los estudiantes será de manera directa, ya que con ellos se trabajará de forma presencial, se analizarán los deterioros y deficiencias que estos presenten, mediante una evaluación detallada de su condición física y postura para que se pueda desarrollar un plan de tratamiento lo más adecuado posible grupalmente.

La relación con los apoderados es indirecta debido a que la comunicación será a través de sus hijos cuando se les haga entrega del folleto informativo, a través de la libreta de comunicaciones como intermediario, o a través de redes sociales que también constará de un intermediario, el manager community. Si bien es indirecta, es una relación de confianza, ya que siempre se les intentará mantener los más informados posibles de los beneficios para ellos y sus hijos. Y además siempre se estará dispuesto a enviar información que soliciten vía email, redes sociales, libreta de comunicaciones.

Y con la municipalidad será en primera instancia directa, para dar a conocer el proyecto mediante una presentación. Y posterior a eso, relación indirecta a través de email y redes sociales, por donde se enviarán informes cada 3 meses y se resolverán dudas de la intervención.

Recursos y actividades claves

Uno de las **actividades claves** y la principal para realizar este proyecto es postular al capital semilla, abriéndose las nuevas convocatorias para postular a

este entre el 9 a 30 de abril del año 2020. Para poder postular a este beneficio, es necesario contar con los requisitos ya antes mencionados, y adicionalmente, llenar el formulario de postulación y enviarlo en los plazos determinados. Otra actividad clave es, agendar reunión con la municipalidad para generar el interés por el programa del proyecto y dar a conocer los beneficios del programa para los alumnos de su comuna.

Otras actividades claves son la búsqueda y el contrato con un manager community, quien se encargará de mantener vigentes las redes sociales y responder los mensajes con inquietudes, ya sea de un representante de la municipalidad, de los apoderados, o cualquier persona interesada.

También la participación en la asesoría de la creación de la empresa, clave para poder iniciar el proceso, ya que al ser estudiantes recién egresados no tendremos las herramientas suficientes para desenvolver el proyecto.

El contrato con el sistema de fichas electrónicas, lugar online donde se llevará registro de los antecedentes y de lo realizado en la sesión de cada alumno, siendo un respaldo ante cualquier situación que se presente.

Por último, la creación de la charla, la trivía y folletos para alumnos, profesores y padres.

Los **recursos claves** son todos los elementos kinésicos necesarios, como por ejemplo las bandas elásticas, las camillas, bozu, balones terapéuticos, compresero, TENS, etc. Y el lugar asignado por el colegio para hacer la intervención. Además de los recursos humanos como cuatro kinesiólogos que realizarán las sesiones del programa y el community manager que hará un trabajo externo, pero no menor, en las redes sociales.

Red de Aliados:

La empresa IVmedical es uno de los aliados, quien nos proveerá los insumos implementos kinésicos, ya sea TENS, stabilizer, pelotas medicinales, bozu, disco de freeman, bandas elásticas. Además la empresa que proveerá los uniformes “I love crubs” , la empresa que creará la ficha clínica online, llamada historia clínica, y el manager community quien mantendrá vigente las redes sociales.

Otro de los aliados es la Municipalidad de La Reina, quien nos aceptará y apoyará en el proyecto a través de un compromiso de trabajar en su comuna. Y por último los colegios, en el caso del plan piloto solo en el Liceo Eugenio María de Hostos de La Reina, quienes nos proveerán el espacio de trabajo, adecuando su horario y un área para el programa.

Flujo de Ingresos:

El ingreso se divide en dos partes, la primera corresponde a la inversión inicial, perteneciente al capital semilla, el que dará pie a conseguir el equipo necesario para realizar la intervención.

El ingreso mensual corresponde a lo que se recibirá mes a mes por parte de la municipalidad, quien pagará a la empresa para generar cambios en los alumnos de la comuna y crear adultos con las herramientas necesarias para desenvolverse en la comunidad. Este pago será mensual de un total de 2.000.000 y el pago inicial derivado del capital semilla que son 3.500.000

Estructura de Costos

Los costos fijos son el costo de marketing, de la ficha clínica online de la empresa “Historia Clínica”, Asesoría de “Soy empresa” para lograr conseguir las

herramientas necesarias para hacer funcionar la empresa. Otro costo son los recursos humanos necesarios, que serían los cuatro kinesiólogos. Dentro de los costos variables se encuentran los insumos kinésicos que se establece un valor inicial que varía en cada programa y que dependen de la cantidad de alumnos atendidos, este va aumentando según el crecimiento del programa. Los insumos kinésicos dan un valor de 144.000 pesos y el valor de los recursos humanos necesarios es de 6.000.000 por cada kinesiólogo, dando un total de

COSTOS FIJOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Marketing (CMFL)	\$ 200.000	\$ 210.000	\$ 220.500	\$ 231.525	\$ 243.101
Ficha online	\$ 960.000	\$ 1.008.000	\$ 1.058.400	\$ 1.111.320	\$ 1.166.886
Asesoría SOYEMPRESA	\$ 250.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Kinesiólogo 1	\$ 6.000.000	\$ 6.300.000	\$ 6.615.000	\$ 6.945.750	\$ 7.293.038
Kinesiólogo 2	\$ 6.000.000	\$ 6.300.000	\$ 6.615.000	\$ 6.945.750	\$ 7.293.038
Kinesiólogo 3	\$ 6.000.000	\$ 6.300.000	\$ 6.615.000	\$ 6.945.750	\$ 7.293.038
Kinesiólogo 4	\$ 6.000.000	\$ 6.300.000	\$ 6.615.000	\$ 6.945.750	\$ 7.293.038
Subtotal	\$ 25.410.000	\$ 26.418.000	\$ 27.738.900	\$ 29.125.845	\$ 30.582.137

COSTOS VARIABLES	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Número de Paquetes	12	12	12	12	12
Insumos kinésicos por mes	\$ 12.000	\$ 12.600	\$ 13.230	\$ 13.892	\$ 14.586
Total	\$ 144.000	\$ 151.200	\$ 158.760	\$ 166.698	\$ 175.033

Costo Variable unitario	
Número de paquetes	12
Insumos kinésicos	\$ 144.000
Total	

Costo Variable unitario	
Número de paquetes	12
Insumos kinésicos	\$ 144.000
Total	

COSTOS FIJOS	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Marketing	\$ 16.667	\$ 16.667	\$ 16.667	\$ 16.667	\$ 16.667	\$ 16.667
Ficha online	\$ 960.000	\$ 960.000	\$ 960.000	\$ 960.000	\$ 960.000	\$ 960.000
Kinesiólogo 1	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000
Kinesiólogo 2	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000
Kinesiólogo 3	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000
Kinesiólogo 4	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000
Subtotal	\$ 2.976.667	\$ 2.976.667	\$ 2.976.667	\$ 2.976.667	\$ 2.976.667	\$ 2.976.667

COSTOS VARIABLES	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Número de paquetes	1	1	1	1	1	1
Insumos kinésicos	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000
Total	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000

Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
\$ 16.667	\$ 16.667	\$ 16.667	\$ 16.667	\$ 16.667	\$ 16.667
\$ 960.000	\$ 960.000	\$ 960.000	\$ 960.000	\$ 960.000	\$ 960.000
\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000
\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000
\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000
\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000
\$ 2.976.667	\$ 2.976.667	\$ 2.976.667	\$ 2.976.667	\$ 2.976.667	\$ 2.976.667
Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1	1	1	1	1	1
12000	12000	12000	12000	12000	12000
\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000

Análisis Estratégico

Análisis de riesgo

Análisis FODA del modelo de negocios. Corresponde a un resumen y síntesis de la situación global que enfrenta su proyecto. Esto comprende un análisis externo e interno de su empresa y mercado. La información generada por el análisis FODA será utilizada para establecer objetivos y para definir estrategias.

<p>Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kinesiólogos tienen un alto conocimiento del cuerpo humano y habilidades suficientes para su tratamiento y educación. - Kinesiólogos de acceso inmediato y fácil dentro del colegio, sin traslados. 	<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aumento en la tasa de dolor lumbar en adultos relacionado con alteraciones posturales en Chile. - Evidencia de la relación entre dolor lumbar adolescencia y el desarrollo del mismo en la adultez. - No existe un proyecto que actúe dentro de las salas de clases.
<p>Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de trayectoria laboral de los kinesiólogos recién egresados. 	<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Centros kinésicos. - Kinesiólogos a Domicilio. - Poco interés de la municipalidad. - Proyección de crecimiento. - Falsas creencias de que los kinesiólogos se asimilan enormemente con los profesores de educación física.

Puntos Críticos creados desde el análisis FODA

FODA	PUNTO CRÍTICO
Fortaleza/Debilidad	- Municipalidad y colegios prefieran a profesores de educación física ya existentes, con experiencia en el colegio, para realizar lo mismo.
Debilidad/Amenaza	- Poco interés de la municipalidad, por ende la desaprobación o poco apoyo para la realización del proyecto. - Otros profesionales de otros centros, hospitales, clínicas o particulares, con mayor experiencia.

Análisis de los puntos críticos y oportunidades a partir del FODA

Punto Crítico	Estrategia de Corrección	de Meta	Indicador

<p>Poco interés de la municipalidad, por ende la desaprobación o poco apoyo para la realización del proyecto.</p>	<p>Hacer un informe del proyecto previo a realizarlo con toda información necesaria. Y repetir esta entrega de informe cada 3 meses para el análisis de los resultados y conseguir interés</p>	<p>Enviar un informe cada 3 meses.</p>	<p>El informe recibido y aceptado.</p>
<p>Otros profesionales de otros centros, hospitales, clínicas o particulares con mayor experiencia.</p>	<p>Especializar a cada uno de los kinesiólogos de manera que se convierta en un equipo afiatado de conocimiento que opaca la falta de experiencia.</p>	<p>Al menos tener 2 cursos o especializaciones asociadas al área, realizadas en un plazo de 1 año.</p>	<p>Certificado de cursos o especializaciones en curso o ya realizadas.</p>

<p>Municipalidad y colegios prefiera a profesores de educación física ya existentes para realizar lo mismo</p>	<p>Presentación de proyecto al alcalde, director@ y al departamento de deportes del colegio. A través de este explicar el por qué el kinesiólogo puede generar distintos cambios que un profesor de educación física.</p>	<p>Tasa de aprobación del proyecto presentado a la municipalidad y al director(a) del colegio.</p>	<p>Tener aprobado el proyecto por parte del colegio y representantes.</p>
--	---	--	---

Análisis Competitivo

Análisis de la Competencia

Dentro de los competidores directos se encuentra Junaeb (Anexo 12) y de manera indirecta Clínica Kinec, kinesiólogos a domicilio dentro de la comuna de la Reina, Kinesic Work y Kimas.

No hay existencia de prestadores de servicios de tratamiento, rehabilitación y prevención kinésico que esté incluido en los establecimientos educacionales tanto en escuelas municipales, particulares subvencionadas o privadas que no sea realizando el servicio exteriormente.

Junaeb cuenta con un programa para resolver problemas de salud vinculados al rendimiento escolar, tales como: problemas de visión, audición y columna, con el propósito de mejorar la calidad de vida de los beneficiarios a través de acciones clínicas y preventivas que contribuyan a la mantención en el sistema escolar, realizan evaluaciones a los alumnos y derivan a servicios de kinesiología fuera del establecimiento. El tratamiento consiste en la atención de la problemática encontrada, y al menos un control anual a cada beneficiario del programa que esté en tratamiento

Kinec es una clínica kinesiológica, con más de 8 años de experiencia, que presta servicios a de atención kinésica en un centro de kinesiología y también servicios a domicilio en el sector oriente (exceptuando La Reina) y Chicureo, ofrece tratamientos de rehabilitación física en niños y adultos, medicina del deporte, entre otros. Poseen un servicio de consulta de kinesioterapia, gimnasio de rehabilitación y atención a domicilio con profesionales con experiencia. Tienen convenio de reembolso con ISAPRES (Cruz Blanca, Vida Tres, Colmena, Consalud, Banmédica y MásVida) y empresas e instituciones (Centro de padres Colegio Dunalastair y Colegio San Nicolás, Blue Clinic, Indemin, Chilenegocios y Club Deportivo Route).

Kinesic Work (diferenciación) cuenta con servicios de Kinesiología, ejercicios en enfermedades crónicas y convenios para sus profesionales, los servicios de kinesiología cuentan tanto para trastornos agudos y crónicos, atienden de forma personalizada en 2 consultas implementadas con equipos de fisioterapia (ultrasonido, TENS, electroterapia, termoterapia) y una vasta área de ejercicio para su rehabilitación.

Kimas cuenta con tratamientos kinésicos de rehabilitación a través de técnicas de terapia manual, reeducación motriz, masoterapia, electroterapia, ultrasonido, punción seca, taping, entre otras, también posee pilates. Aborda tratamientos traumatológicos, síndromes dolorosos, rehabilitación, alteraciones y cuenta con un

área de prevención, consultas duran 1 hora y tienen atenciones son a domicilio. Cuentan con reembolso con orden médica en Fonasa, VidaTres, MasVida, CruzBlanca, Colmena, Banmédica

Estrategias de mercado: La competencia compiten principalmente por el tiempo de traslado, precio, diversidad y calidad del servicio, considerando la capacidad de los usuarios de acceder a los servicios de kinesiología, en busca de resolver problemas de salud y ofrecer terapias personalizadas con amplia cobertura.

Ventajas competitivas de nuestro modelo de intervención

- Diferenciación dentro del mercado como primer programa de intervención kinésica dentro de establecimientos educacionales para la atención, educación y prevención de dolor lumbar para alumnos de 13-16 años y educación dirigida a los apoderados.
- Acceso municipal de servicio de kinesiología mediante establecimiento educacional: nuestra empresa se encuentra inserta en un colegio por lo que genera un ahorro en el traslado del alumno ya que no tendrá la necesidad de movilizarse para la atención kinésica. Los alumnos inscritos en colegios municipales de la comuna de La Reina tendrán acceso a evaluación, educación y tratamiento en el mismo ambiente escolar junto a sus compañeros. A diferencia de los posibles competidores el objetivo del proyecto es educar y trabajar con personas de temprana edad para evitar el dolor lumbar en la adultez, así como trastornos músculo-esqueléticos derivados de las malas posturas y hábitos, y posibles costos en salud que pueden ser abordados desde la etapa escolar.

- Enfoque de servicio de prevención de lesiones músculo-esqueléticas asociadas a dolor lumbar para niños y adolescentes, y educación a apoderados sobre manejo del dolor lumbar. Entrega de una completa intervención guiada por Kinesiólogos y estudio de incidencia de dolor lumbar en niños y adolescentes, actividades recreativas, explicativas y didácticas junto a la asociación Municipal para el otorgamiento de servicios en la comuna de La Reina, exclusividad de servicio y seguridad para los usuarios ante certificación del municipio.

Evaluación económica

Inversión

Dentro de los quehaceres kinésicos, la fisioterapia si bien no es el eje central, es una de las herramientas que más puede utilizar para lograr que la terapia sea más favorable. Si bien este proyecto no se dedica directamente al tratamiento, sino a la prevención en sí, el TENS por ejemplo, es uno de los elementos a mejor elección para poder disminuir un dolor, tanto agudo, como crónico, sin embargo esto no es la finalidad de la intervención.

Dando esto como entrada, la implementación seleccionada actuará como la herramienta primordial para poder realizar una intervención kinésica completa para poder generar un punto de quiebre en lo que es el dolor crónico de columna.

Toda esta inversión inicial es posible gracias al apoyo estatal que proporciona para el inicio de empresas privadas el capital semilla, el cual será destinado a adquirir para la empresa el material necesario para poder iniciar el plan de intervención.

Si bien no existe un punto específico para los insumos kinésicos que utilizamos en la intervención, que son exclusivos para la actividad a desarrollar, se han investigado diferentes proveedores en el mercado, encontrando el más renombrado, que adicionalmente entrega una garantía extendida y que certifica la calidad de sus productos, y utilizando el ejemplo entregado por los docentes, se ha podido llegar a la siguiente tabla de depreciación.

Inversión Inicial			
Productos o Activos	Valor Unidad	Cantidad	Total
TENS 7000	\$ 37.700	8	\$ 301.600
Bozu	\$ 32.490	8	\$ 259.920
Disco Freeman	\$ 38.250	8	\$ 306.000
Stabilazer	\$ 89.900	8	\$ 719.200
Uniformes	\$ 30.000	4	\$ 120.000
Curso BLS	\$ 80.000	4	\$ 320.000
Balon medicinal	\$ 25.990	8	\$ 207.920
Bandas elásticas	\$ 15.000	8	\$ 120.000
Total			\$ 2.354.640
Depreciación			
Productos o Activos	Valor Unidad	años	Valor anual
TENS 7000	\$ 37.700	10	\$ 3.770
Bozu	\$ 32.490	10	\$ 3.249
Disco Freeman	\$ 38.250	10	\$ 3.825
Stabilazer	\$ 15.000	10	\$ 1.500
Uniformes	\$ 30.000	10	\$ 3.000
Curso BLS	\$ 80.000	10	\$ 8.000
Balon medicinal	\$ 25.990	10	\$ 2.599
Bandas elásticas	\$ 15.000	10	\$ 1.500

Ingresos y/o modelo de sustentabilidad del proyecto

La única fuente de ingreso será la municipalidad de La Reina, quien estará en renombre por ser pionera en lo que se refiere a la prevención de las patologías lumbares en edades adultas. Los implementos y equipo necesario para el comienzo de operaciones se obtendrá por medio de financiamiento estatal, más

específicamente el capital semilla. Posteriormente se intervendrá en el colegio municipal durante el primer año, obteniendo el ingresos de carácter municipal.

Volumen de ventas (cantidad): El total de programas que vendemos al año son 12, dividiéndose en 1 por mes, trabajando 3 meses cada uno. Por lo tanto el volumen es de 6.000.000 x 4, es decir 24.000.000.

Precio del producto/servicio

Ingresos por productos/año	1	2	3	4	5
<u>Ventas mercado nacional</u>					
Producto/servicio 1					
Precio de venta	2.000.000	2.200.000	2.420.000	2.662.000	2.928.200
Número de paquetes	12	12	12	12	12

Capital semilla	3.500.000	-	-	-	-	-
Total de ingresos (CLP\$)	27.500.000	26.400.000	29.040.000	31.944.000	35.138.400	0

Costos

Costos fijos

COSTOS FIJOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Marketing (CMFL)	\$ 200.000	\$ 210.000	\$ 220.500	\$ 231.525	\$ 243.101
Ficha online	\$ 960.000	\$ 1.008.000	\$ 1.058.400	\$ 1.111.320	\$ 1.166.886
Asesoría SOYEMPRESA	\$ 250.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Kinesiólogo 1	\$ 6.000.000	\$ 6.300.000	\$ 6.615.000	\$ 6.945.750	\$ 7.293.038
Kinesiólogo 2	\$ 6.000.000	\$ 6.300.000	\$ 6.615.000	\$ 6.945.750	\$ 7.293.038
Kinesiólogo 3	\$ 6.000.000	\$ 6.300.000	\$ 6.615.000	\$ 6.945.750	\$ 7.293.038
Kinesiólogo 4	\$ 6.000.000	\$ 6.300.000	\$ 6.615.000	\$ 6.945.750	\$ 7.293.038
Subtotal	\$ 25.410.000	\$ 26.418.000	\$ 27.738.900	\$ 29.125.845	\$ 30.582.137

Inversión Inicial			
Productos o Activos	Valor Unidad	Cantidad	Total
TENS 7000	\$ 37.700	8	\$ 301.600
Bozu	\$ 32.490	8	\$ 259.920
Disco Freeman	\$ 38.250	8	\$ 306.000
Stabilazer	\$ 89.900	8	\$ 719.200
Uniformes	\$ 30.000	4	\$ 120.000
Curso BLS	\$ 80.000	4	\$ 320.000
Balon medicinal	\$ 25.990	8	\$ 207.920
Bandas elásticas	\$ 15.000	8	\$ 120.000
Total			\$ 2.354.640

Implementación

- Bandas elásticas X 16 → \$240.000

\$15000

- Balón Medicinal x 8 → \$207.920

\$25.990

- TENS / EMS 37.700 X 8→ \$301.600

\$37.700

- Disco Freeman X 8 → \$306.000

\$38.250

- Bozu X 8 → 259.920

\$32.490

- Stabilazer X 12 → \$1.079.880

\$89.900

Retención fiscal por prestación de servicios 10% del total

Costos en recursos humanos: Los costos en recursos humanos serían para cada uno de los kinesiólogos varían según el IPC generando un crecimiento anual 5% y para el manager community que es parte del marketing finalmente y el cual cobra 200.000 pesos, para cada variable de costo se cobra como monto fijo durante todo cada año.

Mantenimiento de equipos: Aseo y mantención de dispositivos e implementos kinésicos por parte de .

Estratégicas de comercialización: Se considera “Marketing” para la producción y presentación del programa ante usuarios, apoderados, instituciones municipales y público en general.

Plan de comunicación a clientes: Considerado dentro del Marketing para fines de aviso dentro de los participantes del proyecto y los usuarios

Costos variables

COSTOS VARIABLES	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Número de Paquetes	12	12	12	12	12
Insumos kinésicos por mes	\$ 12.000	\$ 12.600	\$ 13.230	\$ 13.892	\$ 14.586
Total	\$ 144.000	\$ 151.200	\$ 158.760	\$ 166.698	\$ 175.033
Costo Variable unitario					
Número de paquetes	12				
Insumos kinésicos	\$ 144.000				
Total					

Flujo de caja anual

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos totales	\$ 27.600.000	\$ 28.400.000	\$ 29.040.000	\$ 31.944.000	\$ 35.138.400	
(-) Costos fijos	\$ 25.410.000	\$ 26.418.000	\$ 27.738.900	\$ 29.125.845	\$ 30.582.137	
(-) Costos variables	\$ 144.000	\$ 151.200	\$ 158.760	\$ 166.698	\$ 175.033	
Sub total costos	\$ 25.654.000	\$ 26.689.200	\$ 27.897.660	\$ 29.292.543	\$ 30.757.170	
(-) Depreciación						
Utilidad antes de impuestos	\$ 1.946.000	\$ 189.200	\$ 1.142.340	\$ 2.861.457	\$ 4.381.230	
(-) Impuestos	\$ -	\$ -	\$ 583.828	\$ 530.291	\$ 878.248	
Utilidad neta	\$ 1.946.000	\$ 189.200	\$ 558.512	\$ 2.121.166	\$ 3.504.984	
(+) Depreciación	\$ 27.443	\$ 27.443	\$ 27.443	\$ 27.443	\$ 27.443	
Inversión (activos)	\$ 2.354.040					
Capital de trabajo	\$ 2.100.329	\$ 83.441	\$ 109.188	\$ 114.648	\$ 120.380	
Recuperación capital de trabajo						\$ 2.527.987
Flujo de Caja	-\$ 4.454.969	\$ 1.890.002	\$ 250.945	\$ 471.307	\$ 2.028.228	\$ 6.060.413

Indicadores económicos

VAN (25%)	\$	45.625
VAN (30%)	\$	592.702
VAN (35%)	\$	1.038.912
TIR		25%

Interpretación VAN: El valor actual neto en la inversión al 25% de corte es de 45.625 pesos, por lo que es conveniente realizar la inversión.

Interpretación TIR: La tasa interna de retorno a un VAN de 25% indica que es conveniente aprobar el proyecto

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		\$ 2.117.500	\$ 2.201.500	\$ 2.311.575	\$ 2.427.154	\$ 2.548.511
Cantidad		13	12	11	11	10

V) CONCLUSIONES

La alta tasa de lumbago a nivel mundial y en nuestro país sin duda ha impactado directamente en la calidad de vida de las personas (además del impacto económico que este genera a futuro), sin embargo no se ha puesto interés en la población más joven. Hay evidencia que existe una relación entre dolor lumbar en la adolescencia con el desarrollo de la persona en la adultez. Es por esto que a través de una intervención kinésica en el escenario de aquellos niños y adolescentes, como el colegio, se propone prevenir y/o tratar el desarrollo de una alteración o dolor lumbar que podrían ser perjudicial en su vida adulta. Esto a través de ejercicios de estabilización lumbopélvica, fisioterapia para el dolor y activación de musculatura estabilizadora. Este programa durará 12 sesiones, una a la semana, por 3 meses. Incluirá la primera sesión una charla educativa con un juego de trivia, la segunda estaciones para la evaluación individual y las restantes de tratamiento también en modo de estaciones, sin embargo, según el dolor o la alteración que posean es la primera estación por la que partirán la sesión de tratamiento.

Se presenta una gran oportunidad ya que, si bien hay competencia con los profesores de educación física u otros centros kinésicos, no existe otra empresa que vele por la salud del niño y adolescente de manera preventiva y tratante, dentro del establecimiento escolar y por lo tanto contribuimos a mejorar la salud de la población más joven de la comuna, para así evitar dolor lumbar a futuro, inicialmente en un plan piloto en el Complejo educacional de La Reina, pero esperando crecer y expandir al resto de los establecimientos a medida que pasen los años.

Si bien el inicio de la actividad es privada, esta está directamente relacionada con lo que es la razón social, pues si esta apunta a mejorar la productividad a futuro,

no hay que olvidar que es a los usuarios a los que se está apuntando, y esto se traduce en evitar que los alumnos tratados evolucionan con trastornos de columna o alguna patología a futuro, puesto que no solo incide directamente en la calidad de vida de nuestros pacientes, sino además en la productividad y economía a nivel país. Es importante recordar que este es un problema complejo y no solo puede ser abordado de un punto de vista, sin embargo, la evidencia señala que las alteraciones en la edad adulta pueden ser prevenidas siempre y cuando se realice una intervención atingente.

Cabe destacar que, en vista de todos los análisis y cálculos financieros realizados para el proyecto, los resultados son favorables, por lo que este sería rentable dar inicio sin problemas como empresa privada.

SOLO USO ACADÉMICO

VI) BIBLIOGRAFÍA

1. ACHED. (2018). *El dolor crónico como un problema prioritario de salud pública* (pp. 10-25). Santiago.
2. Asencio, S. (2017). Lumbago es la principal causa de ausentismo laboral en Chile y el 80% del mundo la sufre. *Bio Bio*.
3. Arguisuelas Martínez, D. Sánchez Zuriaga , V. Lozano Beltran , F. Granell Blanch , F.J. Peris Beltran , R. Heras Santos y P. Granell Blanch. (2010).Efectos de la manipulación lumbar y técnica de inducción miofascial toracolumbar sobre el patrón de activación del erector espinal M.D.*Fisioterapia*, 32(6):250–255
4. Angarita Fonseca, A., Ariza García, C. L., & Villamizar García, M. C. (2013). Reproducibilidad del cuestionario para determinar dolor lumbar inespecífico y sus características en escolares de 7 a 12 años. *Revista de La Sociedad Española Del Dolor*, 20(5), 207–215.
5. Barona, L; Cloud, R; Black, C. (2013).Evaluation of the New York Posture Rating Chart for Assessing Changes in Postural Alignment in a Garment Study. *Clothing and Textiles Research Journal*, 00(0) 1-16.
6. Brito-Hernández, L., Espinoza-Navarro, O., Díaz, G. J. y Lizana, P. A. (2018) Evaluación postural y prevalencia de hipercifosis e hiperlordosis en estudiantes de enseñanza básica.*International Journal of Morphology*. 36(1):290-296,
7. Calvo-Muñoz, I., Gomez-Conesa, A., Sanchez-Meca, J. (2012) Preventive physiotherapy interventions for back care in children and adolescents: a meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 13(152).
8. Coulombe, B., Games, K., Neil. E., Eberman. L. (2017). Core Stability Exercise Versus General Exercise for Chronic Low Back Pain, *Journal of Athletic Training*. 52(1):71–72

9. Chacón, F; Ubago, J; La guardia,J; Padiál, R, Cepero, M.(2018) Education and postural hygiene in the field of physical education. Teacher's role in injury prevention.Systematic review. *Federación Española de Asociaciones de Docentes de Educación Física. (34)* 8-13
10. Espinoza Castillo, A. L. (2018). Alteraciones posturales y factores de riesgo en escolares de 8 a 13 años de una institución educativa pública, año 2016.[Versión electrónica]. *Revista Conrado*, 14(61), 53-57
11. F.J.Vera-García.,D.Barbado.,V.Moreno-Pérez.,S.Hernández-Sánchez ., C.Juan-Recio., J.L.L.Elvira (2015) *Core stability*: evaluación y criterios para su entrenamiento. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, (8)3, 130-137
12. Hernández Andreo, L., Gómez López, M., Carrasco Poyatos, M. y Baena Extremera, A (2011). El pilates como alternativa saludable a los contenidos tradicionales de las clases de educación física en primaria.[Versión electrónica] *Espiral. cuadernos del profesorado*, 4(8), 77-92.
13. Imhof K, Faude O, Strelbel V, Donath L, Roth R, et al. (2015). Examining the Association between Physical Fitness, Spinal Flexibility, Spinal Posture and Reported Back Pain in 6 To 8 Year Old Children. *J Nov Physiother* 5: 274.
14. Injury prevention.Systematic review. *Federación Española de Asociaciones de Docentes de Educación Física. (34)* 8-13
15. J. Ibarra,M.Lara, D. Vergara, E. Beltrán.(2015). Efectividad de los agentes físicos en el tratamiento del dolor en la artrosis de rodilla: una revisión sistemática. *Revista Médica Electrónica. 37*(1)
16. Jordá Llona, M., Pérez Bocanegra, E., García-Mifsud, M., Jimeno-Bernard, R., Ortiz Hernandez, R., y Catells Ayuso, P. (2014). Back school: A simple way to improve pain and postural behaviour.. *Anales De Pediatría*, 81(2):92-98
17. L. Piqué; D. Salazar. (2018). Guía para el desarrollo de actividades académicas. Escuela de kinesiología.
18. Miranda, J., Quezada, P., Caballero, P., Jiménez, L., Morales, A., Bilbeny, N., y Vega, J. (2013). Revisión Sistemática: Epidemiología de Dolor Crónico No Oncológico en Chile. *.Revista El Dolor*, (59), 10-17.

19. Monroy, A., González, S., y Santillán, M. (2017). El dolor lumbar en jóvenes. *Revista Cubana De Investigaciones Biomédicas.*, 36(2), 284-291.
20. MINEDUC. (2015). *Análisis de indicadores educativos de Chile y la OCDE en el contexto de la Reforma Educacional* (p. 16). Santiago.
21. MINEDUC. (2015). *Análisis de indicadores educativos de Chile y la OCDE en el contexto de la Reforma Educacional* (p. 16). Santiago.
22. Muñoz Poblete, C., Muñoz Navarro, S., & Vanegas López, J. (2015). *Discapacidad laboral por dolor lumbar: Estudio caso control en Santiago de Chile. Ciencia & Trabajo*, 17(54), 193–201.
23. Rodríguez, P., López, P., & Santonja, F. (2013). The effect of school physical education programmes on low- back pain in schoolchildren. *Journal Of Physical Education & Health*, 2(4), 43-48.
24. Rodríguez A. (2014). Revisión de Factores Psicológicos y Estrategias para el Manejo del Dolor Crónico Lumbar desde Diferentes Modelos Teóricos. *Revista El dolor*. 24 (30), 3-5
25. Ortega, C. (2010). Juegos para el calentamiento en educación física. *Revista Digital de Educación Física*, (6)
26. O'Sullivan, K., O'Keeffe, M., Forster, B. B., Qamar, S. R., van der Westhuizen, A., & O'Sullivan, P. B. (2019). Managing low back pain in active adolescents. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*
27. Toro, J. (2016). *Dolor crónico costaría como mínimo US\$834 millones anuales al Estado Chileno [Blog]*.
28. Vos, T (2013). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013, *Europe PMC Funders Group*. (13) 52.
29. Vidal, A. (2016). La postural corporal y el dolor de espalda en alumnos de educación primaria. Una revisión bibliográfica. *Revista digital de educación física*. (7). 38

30. Vargas, C.; Espinoza, M.; Repetto, P.; Cabieses, B.; Zitko, P; Propuesta de política pública para el manejo del dolor crónico musculoesquelético en Chile.

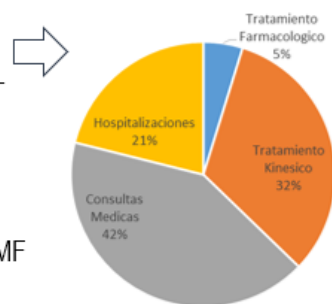
VII) ANEXOS

ANEXO 1

Fuente: Estudio del dolor crónico como un problema prioritario de salud pública Dr. Norberto Bilbeny L.Past-Presidente ACHED, Abril, 2018

Costo Total: \$547.336.874.115 (ICB 95% \$311.895.052.410 - \$898.218.642.281)						
	OA Rodilla	OA Cadera	Fibromialgia	Hombro Doloroso	Lumbago	Dolor Miofascial
Promedio	\$148.430.539.060	\$46.764.749.931	\$31.164.389.054	\$121.575.559.402	\$174.092.444.070	\$25.309.192.598
ICB 2,5%	\$85.086.091.878	\$24.660.047.961	\$16.104.799.555	\$70.533.993.700	\$99.928.604.167	\$15.581.515.149
ICB 97,5%	\$245.651.233.514	\$82.048.939.639	\$55.140.332.741	\$195.011.589.093	\$281.121.943.791	\$39.244.603.503
%	26,9%	8,6%	5,9%	22,2%	31,8%	4,6%

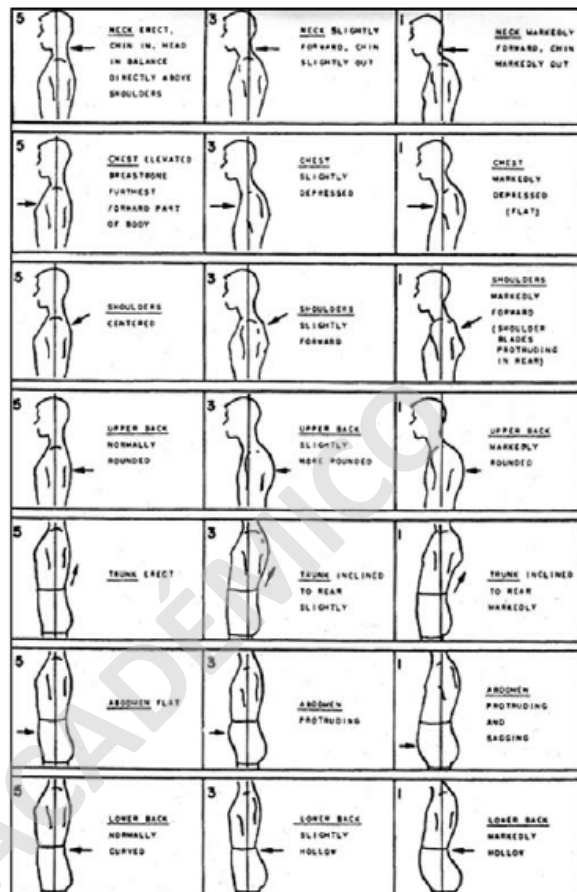
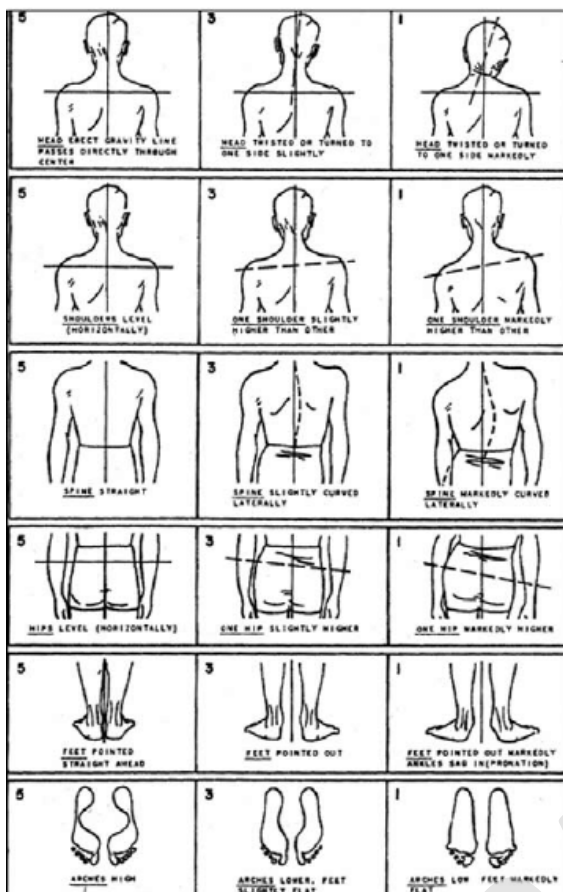
- Importante incertidumbre de 2do orden
- La mayor parte del costo se atribuye a manejo terapéutico del dolor – Proxy a discapacidad
- 4,9% del presupuesto de salud 2016 (ref)
- 0,32% del PIB (Europa: 1,5 – 3% del PIB)
- Base de datos subestima los costos
- No fue posible estimar costos por perdida de productividad de dolor MF



ANEXO 2

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8:00- 9:30				1 medio B	
9:50 - 10-35		2 medio A			
10:35-11:20					
11:20-12:15					
12:15-13:00					
14:45-15:30	2 medio B	8vo	1 medio A	7mo	

ANEXO 3



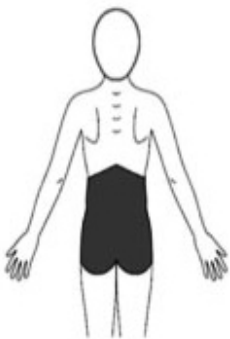
ANEXO 4


Registro N°.

Registro N°.

CUESTIONARIO PARA DETERMINAR DOLOR LUMBAR INESPECÍFICO¹

CARACTERÍSTICAS DEL DOLOR LUMBAR INESPECÍFICO

<p>1. (dl1) ¿En el último mes ha sentido dolor en la parte baja de la espalda (zona lumbar) con una duración de un día o más?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí (1)</p> <p><input type="checkbox"/> No (0)</p>	<input type="checkbox"/>
<p>2. (dl2) ¿En el último mes ha experimentado dolor en el área sombreada, con una duración de un día o más?</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><input type="checkbox"/> Sí (1) Continúe con la encuesta</p> <p><input type="checkbox"/> No (0) Pase a la sección E.</p>	<input type="checkbox"/>

<p>1. (días) ¿En el último mes, cuántos días ha experimentado dolor en la parte baja de la espalda (zona lumbar)? <input type="checkbox"/> días</p>	<input type="checkbox"/>
<p>2. (int) Indique sobre la escala de abajo qué tan fuerte fue el dolor, el día que más le dolió del mes pasado²</p> <p style="text-align: center;">Wong-Baker FACESTM Pain Rating Scale</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<input type="checkbox"/>
<p>3. (dur) Usualmente ¿cuánto dura el dolor en la parte baja de la espalda (zona lumbar)?</p> <p><input type="checkbox"/> < 12 h (0)</p> <p><input type="checkbox"/> 12-24 horas (1)</p> <p><input type="checkbox"/> 1-7 días (2)</p> <p><input type="checkbox"/> > 1 semana (3)</p>	<input type="checkbox"/>
<p>4. (irra) ¿El dolor lumbar baja hacia la pierna?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí (1)</p> <p><input type="checkbox"/> No (0)</p>	<input type="checkbox"/>
<p>5. Indique a cuál de las siguientes personas ha consultado durante el último año por su dolor de espalda</p>	
<p>5.1 (dr) Doctor <input type="checkbox"/> Sí (1) <input type="checkbox"/> No (0)</p>	<input type="checkbox"/>
<p>5.2 (ft) Fisioterapeuta <input type="checkbox"/> Sí (1) <input type="checkbox"/> No (0)</p>	<input type="checkbox"/>
<p>5.3 (enf) Enfermera <input type="checkbox"/> Sí (1) <input type="checkbox"/> No (0)</p>	<input type="checkbox"/>
<p>5.4 (ot) Otro <input type="checkbox"/> Sí (1) <input type="checkbox"/> No (0)</p>	<input type="checkbox"/>
<p>5.5 (nin) Ninguno <input type="checkbox"/> Sí (1) <input type="checkbox"/> No (0)</p>	<input type="checkbox"/>

¹Watson KD, Papageorgiou AC, Jones GT, Taylor S, Symmons DPM, Silman AJ, et al. Low back pain in schoolchildren: occurrence and characteristics. Pain. 2002;9(11-12):87-92.

²Hockenberry MJ, Wilson D. Wong's essentials of pediatric nursing, ed. 8, St. Louis, 2009, Mosby. Copyright Wong-Baker FACES Foundation, www.WongBakerFACES.org. Used with permission. 1983 Wong-Baker FACESTM

[1]

ANEXO 5

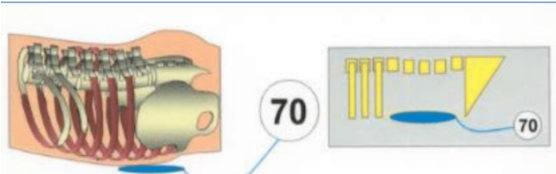
Test de plancha lateral

La modificación más característica es el cruce del brazo por delante del tronco para tocar el hombro del brazo que está en contacto con el suelo. Entre 94 y 97 segundos para hombres y entre 72 y 77 segundos para mujeres es el tiempo idóneo para una estabilidad lumbo-pélvica idónea.



López, J. Valoración del core, *Mundo entrenamiento*

ANEXO 6



ANEXO 7

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____, apoderad@ del/ de la alumn@ _____, del curso _____ certifico hoy ___/___/___ que he sido informado con claridad respecto a la intervención kinésica que se realizará en el establecimiento educacional _____.

Y autorizo a lo siguiente:

Participar del programa de evaluación y prevención de dolor lumbar, en el cual se realizará en la hora de educación física o consejo de curso, una vez a la semana, 45 minutos en un programa que durará 3 meses. Este incluye: la ejecución de pruebas físicas y evaluación de la postura corporal, lo que se solicitará al alumnado ropa adecuada para examen físico y para realización de ejercicios preventivos, este primero sea a torso descubierto o uso de peto para alumnas para una correcta evaluación. Comprendo la necesidad de la aplicación de electroterapia y el uso de compresas húmedo calientes para el manejo del dolor y de una rutina de ejercicios con el objetivo de mejorar las posturas de los alumnos para prevenir y/o tratar el dolor de la espalda baja en un futuro.

Cabe destacar, que cualquier inconveniente personal para proseguir con la terapia kinésica, poseo la libertad de desvincular a mi hij@ del programa en cualquier momento.

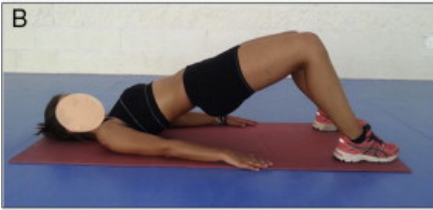
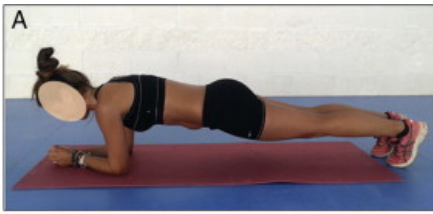
Firma Apoderad@: _____

Firma Kinesiólog@s: _____

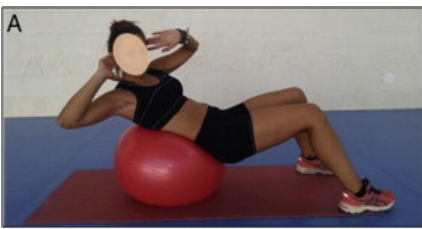
Firma Profesor@: _____

Técnicas kinésicas CORE

ANEXO 8



ANEXO 9



ANEXO 10

VALORES DE SUBVENCIÓN EDUCACIONAL						A CONTAR DE MARZO DE 2019 según Art. 3 de Ley N° 20.903					
Unidad de Subvención Educativa	Sector Municipal y Particular					Aplicación de 3,5 % según Ley N° 21.126				TOTAL Sub. Mensual por Alumno en Pesos	
	SUBVENCIÓN BASE ART. 9 DFL 2 DE 1998 Y SUS MODIFICACIONES					Subvención para Aumento Remunerat. Asis. Educ.		Subv. Adic. Especial Art 41 DFL 2/98 Ley 19410 (I)			
	Valores en U.S.E.		Valores en Pesos			Valores en U.S.E.	Valores en Pesos	Valores en U.S.E.	Valores en Pesos		
	Art. 9 DFL 2	Art. 7 de L. 19933	Total USE	Art. 9 DFL 2	Art. 7 de L. 19933	Total Pesos					
Nivel y Modalidad de Enseñanza											
Sin Jornada Escolar Completa											
Educ. Parvularia (1º y 2º Nivel de Transición)	2,32498	0,17955	2,50453	59.148,33	4.567,82	63.716,15	0,0269	684,35	0,0780	1.984,35	66.384,85
Educ. General Básica (1º a 6º)	2,04073	0,17997	2,22070	51.916,91	4.578,50	56.495,41	0,0269	684,35	0,0857	2.180,24	59.360,00
Educ. General Básica (7º y 8º)	2,19556	0,19546	2,39102	55.855,84	4.972,57	60.828,41	0,0269	684,35	0,0949	2.414,29	63.927,05
Educ. Especial Diferencial	6,46333	0,59727	7,06060	164.424,36	15.194,76	179.619,12	0,0813	2.068,30	0,2572	6.543,26	188.230,68
Necesidades. Educ. Especiales de Caracter Transitorio	5,41486	0,59727	6,01213	137.755,99	15.194,76	152.950,75	0,0813	2.068,30	0,2572	6.543,26	161.562,31
Educ. Media Científico Humanista (1º a 4º)	2,43706	0,21818	2,65524	61.999,69	5.550,58	67.550,27	0,0269	684,35	0,1067	2.714,49	70.949,11
Educ. Media Tec. Prof. Agrícola y Marítima	3,49698	0,32402	3,82100	88.964,43	8.243,19	97.207,62	0,0269	684,35	0,1689	4.296,88	102.188,85
Educ. Media Tec. Prof. Industrial	2,78046	0,25252	3,03298	70.735,91	6.424,20	77.160,11	0,0269	684,35	0,1268	3.225,84	81.070,30
Educ. Media Tec. Comercial y Técnica	2,51849	0,22634	2,74483	64.071,29	5.758,17	69.829,46	0,0269	684,35	0,1115	2.836,60	73.350,41
Educ. Básica Adultos 1º Nivel sin Oficio	1,52219	0,13317	1,65536	38.725,06	3.387,89	42.112,95	0,0269	684,35	0,0583	1.683,17	44.280,47
Educ. Básica Adultos 2º y 3º Nivel sin Oficio	1,94551	0,13317	2,07868	49.494,48	3.387,89	52.882,37	0,0269	684,35	0,0583	1.683,17	55.049,89
Educ. Básica Adultos 2º y 3º Nivel con Oficio	2,15718	0,13317	2,29035	54.879,44	3.387,89	58.267,33	0,0269	684,35	0,0583	1.683,17	60.434,85
Educ. Media C.H Adult. 1º y 2º nivel	2,33336	0,18363	2,51699	59.356,43	4.671,61	64.028,04	0,0269	684,35	0,0874	2.223,49	66.935,88
Educ. Media TP Adult. Agric-Marit 1º nivel	2,59934	0,18363	2,78297	66.128,15	4.671,61	70.799,76	0,0269	684,35	0,0874	2.223,49	73.707,60
Educ. Media TP Adult. Agric-Marit 2º y 3º nivel	3,13169	0,18363	3,31532	79.671,32	4.671,61	84.342,93	0,0269	684,35	0,0874	2.223,49	87.250,77
Educ. Media TP Adult. Industrial 1º nivel	2,37566	0,18363	2,55929	60.437,65	4.671,61	65.109,26	0,0269	684,35	0,0874	2.223,49	68.017,10
Educ. Media TP Adult. Industrial 2º y 3º nivel	2,46067	0,18363	2,64430	62.600,33	4.671,61	67.271,94	0,0269	684,35	0,0874	2.223,49	70.179,78
Educ. Media TP Adult. Comercial-Técnica 1º, 2º y 3º nivel	2,33336	0,18363	2,51679	59.356,43	4.671,61	64.028,04	0,0269	684,35	0,0874	2.223,49	66.935,88
Con Jornada Escolar Completa											
Educ. Parvularia (1º y 2º Nivel de Transición) (2)	2,75122	0,24655	2,99777	69.992,03	6.272,32	76.264,35	0,0269	684,35	0,0857	2.180,24	79.128,94
Educ. General Básica (1º y 2º) (1)	2,75122	0,24655	2,99777	69.992,03	6.272,32	76.264,35	0,0269	684,35	0,0857	2.180,24	79.128,94
Educ. General Básica (3º a 6º) (1)	2,75122	0,24655	2,99777	69.992,03	6.272,32	76.264,35	0,0269	684,35	0,0857	2.180,24	79.128,94
Educ. General Básica (7º y 8º)	2,75122	0,24655	2,99777	69.992,03	6.272,32	76.264,35	0,0269	684,35	0,0949	2.414,29	79.362,99
Educ. Media Científico Humanista (1º a 4º)	3,25237	0,29481	3,54718	82.741,47	7.500,07	90.241,54	0,0269	684,35	0,1067	2.714,49	93.640,38
Educ. Media Tec. Prof. Agrícola y Marítima	4,30527	0,40013	4,70540	109.527,62	10.179,45	119.707,07	0,0269	684,35	0,1689	4.296,88	124.688,30
Educ. Media Tec. Prof. Industrial	3,42033	0,31177	3,73210	87.014,43	7.935,54	94.949,97	0,0269	684,35	0,1268	3.225,84	98.856,16
Educ. Media Tec. Comercial y Técnica	3,25237	0,29481	3,54718	82.741,47	7.500,07	90.241,54	0,0269	684,35	0,1115	2.836,60	93.762,49
Educ. Especial Diferencial	8,06329	0,74991	8,81320	205.131,01	19.077,98	224.210,99	0,0813	2.068,30	0,2572	6.543,26	232.822,55
Necesidades. Educ. Especiales de Caracter Transitorio	6,78620	0,74991	7,53601	172.640,83	19.077,98	191.718,81	0,0813	2.068,30	0,2572	6.543,26	200.330,37

- 1.- Por Art. 9, Inc. 10 DFL N° 2 de 1998, los niveles de enseñanza 1º y 2º con IJED autorizados por la Seremi, tienen derecho a percibir la subvención establecida para la educación general básica de 1º a 8º Año con IJED.
- 2.- Por Art. 10, D.S. N° 306 de 3-9-2007, los alumnos de 1er y 2do Nivel de Educación Parvularia con IJED autorizados, tienen derecho a percibir la subvención para la educación general básica de 1º a 8º Año con IJED.
- 3.- Por aplicación de la Ley N° 20.903, a partir de Julio de 2017, se deroga la aplicación de la SAE al sector municipal, que es reemplazada por los nuevos beneficios de la carrera docente.

ANEXO 11

Consulta inhabilidades para trabajar con menores de edad

Estimado(a) usuario(a):

El Servicio de Registro Civil e Identificación informa que el Sr.(a):

RUN **18.392.753-1**
NOMBRE **JOSE ANTONIO RAMIREZ VARGAS**

NO registra inhabilidades para trabajar con menores de edad.

Fecha 18 agosto 2019, 11:57 hrs.-

Le recordamos que esta consulta puede realizarla si requiere contratar a la persona para un empleo o cargo que involucre una relación directa y habitual con menores de edad, o fines similares.

El uso indebido de esta información será; sancionado con una multa de dos a diez Unidades Tributarias Mensuales de acuerdo a la Ley.

Consulta inhabilidades para trabajar con menores de edad

Estimado(a) usuario(a):

El Servicio de Registro Civil e Identificación informa que el Sr.(a):

RUN **18.731.757-6**
NOMBRE **PASTOR RAFAEL GUSTAVO MATEO BENAVENTE DE LA CERDA**

NO registra inhabilidades para trabajar con menores de edad.

Fecha 18 agosto 2019, 12:36 hrs.-

Le recordamos que esta consulta puede realizarla si requiere contratar a la persona para un empleo o cargo que involucre una relación directa y habitual con menores de edad, o fines similares.

El uso indebido de esta información será; sancionado con una multa de dos a diez Unidades Tributarias Mensuales de acuerdo a la Ley.

ANEXO 12

Más de 95 mil estudiantes con alteraciones de columna serán tratados por Junaeb en 2016



A través del programa servicios médicos, la Junaeb detecta, previene, diagnostica, trata y controla alteraciones en el desarrollo de la columna de niños, niñas y jóvenes del país.

Este año, Junaeb destinó un presupuesto de más de 751 millones para atender a 95.441 estudiantes que presenten alteraciones en la columna, problemas que sin tratamiento podrían derivar en patologías como escolosis y dorsos (curvos), entre otros.

A través del Departamento de Salud del Estudiante, la institución capacita a profesores jefes y de educación física, para que estos pesquisen a alumnos que pudieran presentar algún problema a la columna; y posteriormente kinesiólogos validan mediante screening la evaluación de la pesquisa, derivando a los alumnos a traumatólogos, para su diagnóstico, control y tratamiento.

El Director Nacional de Junaeb, Cristóbal Acevedo, señaló que "este año se atenderá a más de 95 mil estudiantes a través del programa, el que cumple un rol fundamental en la detección y tratamiento de posibles problemas a la columna que pudieran afectar el crecimiento y desempeño escolar de nuestros estudiantes, ya que al actuar detectando aquellos casos leves que al ser tratados y acompañados en su evolución logran proteger la columna".

El programa contempla exámenes y tratamientos, tales como: radiografías, ejercicios kinésicos, uso de corsés y reales, para mejorar problemas posturales de los estudiantes, y controles periódicos durante su etapa escolar.



SOLO USO ACERCA