



UNIVERSIDAD MAYOR
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE KINESIOLOGÍA
Proyecto de Intervención Kinésica

**“KINETEEN: Programa de
intervención kinésica integral
enfocado en la prevención de
lesiones en estudiantes de Saint
George’s College”**

Proyecto de Título conducente al Título
Profesional de Kinesiólogo

Javiera Aguilera Zúñiga
Constanza Riveros Calderón

Santiago, Chile
2018

PROFESORA TUTORA: Klg. Ana Paola González

Agradezco eternamente y me enorgullezco de mi padre, Juan Aguilera, por todo el esfuerzo para que este proceso fuera posible. A mi madre, Joanna Zúñiga, por su amor y apoyo incondicional. A mis hermanos y familia por siempre estar ahí. Y a mi novio maravilloso que nunca dejó de creer en mí y recordarme que llegaría con éxito a este momento. ¡Los amo siempre, gracias!

Javiera Aguilera Zúñiga

A mis padres y hermanos por el apoyo incondicional que me brindaron en este camino, A mis amigos por estar siempre ahí, ya que sin ellos esto no sería posible. Y a los profesores por guiarnos durante todo el proceso,

¡Muchas gracias a todos!

Constanza Riveros Calderón.

INDICE

I) RESUMEN	3
II) INTRODUCCIÓN	5
III) OBJETIVOS.....	6
OBJETIVO GENERAL.....	6
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
IV) MARCO TEÓRICO	7
IV.1) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
IV.2) DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN	10
IV.3) JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	19
V) CONCLUSIONES.....	37
VI) BIBLIOGRÁFICAS.....	A
VII) ANEXOS.....	E

I) RESUMEN

“*Kineteen*” es un programa kinésico destinado a la prevención de lesiones a grupos de estudiantes que forman parte de las ramas deportivas en establecimientos educacionales, el proyecto piloto será realizado en el Colegio Saint George’s en alumnos de primero medio.

El problema principal que se aborda en este proyecto es la falta de prevención de lesiones y consideración de cambios fisiológicos durante la adolescencia en las actividades deportivas, la cual no se aborda actualmente en contextos escolares, bajo esta premisa se ha elegido a la población objetivo anteriormente mencionada.

La intervención será abordada desde distintos factores predisponentes de lesión según los usuarios del programa. El trabajo kinésico comenzará con una evaluación funcional deportiva abordando factores como fuerza, equilibrio, gesto motor, etc. Luego la planificación e implementación de los entrenamientos será según las deficiencias encontradas en la evaluación, finalmente se realizará una reevaluación al final de proceso, para analizar el cumplimiento de objetivos planteados al inicio del programa.

La intervención kinésica será realizada dentro del establecimiento y durante el mismo entrenamiento deportivo en conjunto con el entrenador, por lo que se generará un ambiente de trabajo multidisciplinario en torno a objetivos en común y permitirá que no se genere una sobrecarga horaria de los estudiantes respecto a los días que asisten a entrenar.

El mercado que se quiere abordar corresponde al de salud y deporte, específicamente enfocado en prevención y promoción de una práctica deportiva saludable.

Nuestra principal competencia son en general centros de rehabilitación que implementan programas de prevención de lesiones en la práctica deportiva, tales como Clínica MEDS y KMP. Sin embargo, en el proyecto destacan ventajas competitivas en relación al público objetivo, al contexto en donde se realiza la intervención y los múltiples beneficios y beneficiarios del programa.

Los requerimientos financieros se explican bajo la base de la inserción laboral dentro del colegio, en la cual al inicio del programa el colegio es quien se hará cargo de los costos de inversión y luego ellos serán quienes administren el cobro de una membresía mensual de \$20.000 a los apoderados, la que cubrirá el capital humano, insumos y materiales de evaluación.

DESCRIPTORES

Prevención – Adolescentes - Deporte

II) INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la prevención de lesiones durante las actividades deportivas no siempre es una prioridad para quienes las practican y si se aborda, generalmente se hace de manera incorrecta y por los profesionales inadecuados.

En el contexto escolar la realidad es bastante similar, ya que los establecimientos no cuentan con un profesional de la salud orientado al ejercicio durante las prácticas deportivas, a pesar que muchos de ellos tienen una gran cultura y estatus deportivo.

Según el informe nacional de educación física del 2015, se observa que, en los resultados de las pruebas de fuerza muscular, flexibilidad y capacidad aeróbica, comparados con el año 2014 aumentó la cantidad de estudiantes en la categoría “necesita mejorar” y disminuyó la cantidad de alumnos catalogados como “destacados” (8). El desarrollo de estas habilidades ayuda a prevenir alteraciones como debilidad, enfermedades musculares y articulares, evitando lesiones que afectan de manera negativa en el ámbito biopsicosocial de la persona.

Debido a las problemáticas mencionadas anteriormente, es que este proyecto propone insertar al kinesiólogo dentro del establecimiento educacional, enfocándose en la población infanto juvenil que se caracteriza además por sufrir cambios anatómicos y fisiológicos predisponente de lesiones, con el fin de mejorar la calidad con la que se realiza ejercicio e influir de manera positiva en ámbitos personales y sociales.

III) OBJETIVOS

Objetivo general

Realizar una intervención de prevención de lesiones a estudiantes de primero medio del colegio Saint George's que participen en las selecciones deportivas, mediante una intervención durante los entrenamientos, que incluye evaluación y análisis kinésico, para un mejor rendimiento deportivo y escolar.

Objetivos específicos

1. Evaluar patrones motores básicos y funcionales, potencia, estabilidad dinámica, fuerza y alineación del gesto motor de la población objetivo para situarse en el contexto y abordar de manera precisa sus necesidades
2. Aplicar una pauta de intervención durante el año según las deficiencias encontradas en la evaluación.
3. Mejorar el rendimiento físico, psicológico y deportivo de los estudiantes
4. Reducir el porcentaje de lesiones producidas durante el entrenamiento por una mala práctica deportiva y factores propios de la edad

IV) MARCO TEÓRICO

IV.1) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

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

El problema abordado radica en la falta de prevención de lesiones y consideración de cambios fisiológicos durante la adolescencia, en las actividades deportivas escolares, edad en la que ocurren cambios corporales y adaptaciones de los sistemas sensorio motrices y músculo esquelético (1) (2) (3), los cuales influyen en la presencia de lesiones, afectando no solamente lo anterior, sino también el rendimiento escolar, salud mental, estilos y calidad de vida personal y familiar. (4) (2).

A nivel escolar la prevención de lesiones durante la actividad deportiva no se aborda en su totalidad, considerando que la realización de educación física en Chile corresponde a 1 vez a la semana y los estándares médicos establecen que el mínimo requerido de actividad física es 3 veces a la semana (5) (6). Sin una pauta gubernamental a implementar a lo largo del país respecto a la práctica deportiva y los actuales estilos de vida de los adolescentes caracterizados entre otras cosas por sedentarismo y mala alimentación, el problema seguiría en aumento. Según la ENS (2016-17) el 73,5% de los jóvenes entre 15 y 19 años es sedentario y el 27,6% tiene sobrepeso. (Anexo VII.6.1 y VII.6.2) (7)

Según el informe nacional de educación física del 2015, se observa que, en los resultados de las pruebas de fuerza muscular, flexibilidad y capacidad aeróbica, comparados con el año 2014 aumentó la cantidad de estudiantes en la categoría “necesita mejorar” y disminuyó la cantidad de alumnos catalogados como “destacados” (8). El desarrollo de estas habilidades ayuda a prevenir alteraciones como debilidad, enfermedades musculares y articulares, evitando lesiones de los huesos, articulaciones y músculos. (8)

Impacto del problema

La presencia de alguna lesión músculo esquelética influye en varios ámbitos a nivel personal y social, esto se ve en la motivación por seguir o no en la práctica deportiva, debido al tiempo de reposo deportivo que se debe tomar ante una lesión, que en promedio puede durar desde 1 a 6 semanas (8) dependiendo de la lesión, dentro de las más comunes relatadas por el colegio se incluyen esguinces, desgarros y contusiones. Costos en salud asociados a la lesión pudiendo alcanzar costos de rehabilitación sobre los \$25.000, considerando solo 4 códigos de prestación kinesiológica de manera particular en una sola sesión (anexo VII.6.3), en caso de los estudiantes podemos encontrar bajas en el desempeño escolar, mayor tensión psicológica etc.

En cuanto a la población identificada según la información entregada por la dirección de deportes del establecimiento esta abarca 72 estudiantes de primero medio que participan en uno de los 5 deportes de Saint George's College (Tabla 1), de los cuales aproximadamente el 20% sufre lesiones.

Causas del problema

La población en la que se realizará la intervención se encuentra en mayor riesgo de sufrir lesiones, esto debido a su crecimiento acelerado y lleno de desajustes sensorio motrices (2) (9) propios de la edad, produciendo que el cerebro deba ajustarse a los nuevos alcances de su cuerpo (3) por lo que las habilidades motrices no son eficientes para la actividad, la auto-imagen se ve alterada (2)(10), lo que produce alteraciones de propiocepción finalmente llevando a que los adolescentes que participan de eventos deportivos estén en riesgo de sufrir lesiones (11), lo que a su vez va a afectar no solo en el ámbito deportivo si no que académico y social del estudiante (2). Por lo que se debería dar especial énfasis en un programa de prevención de lesiones.

Tipo de proyecto

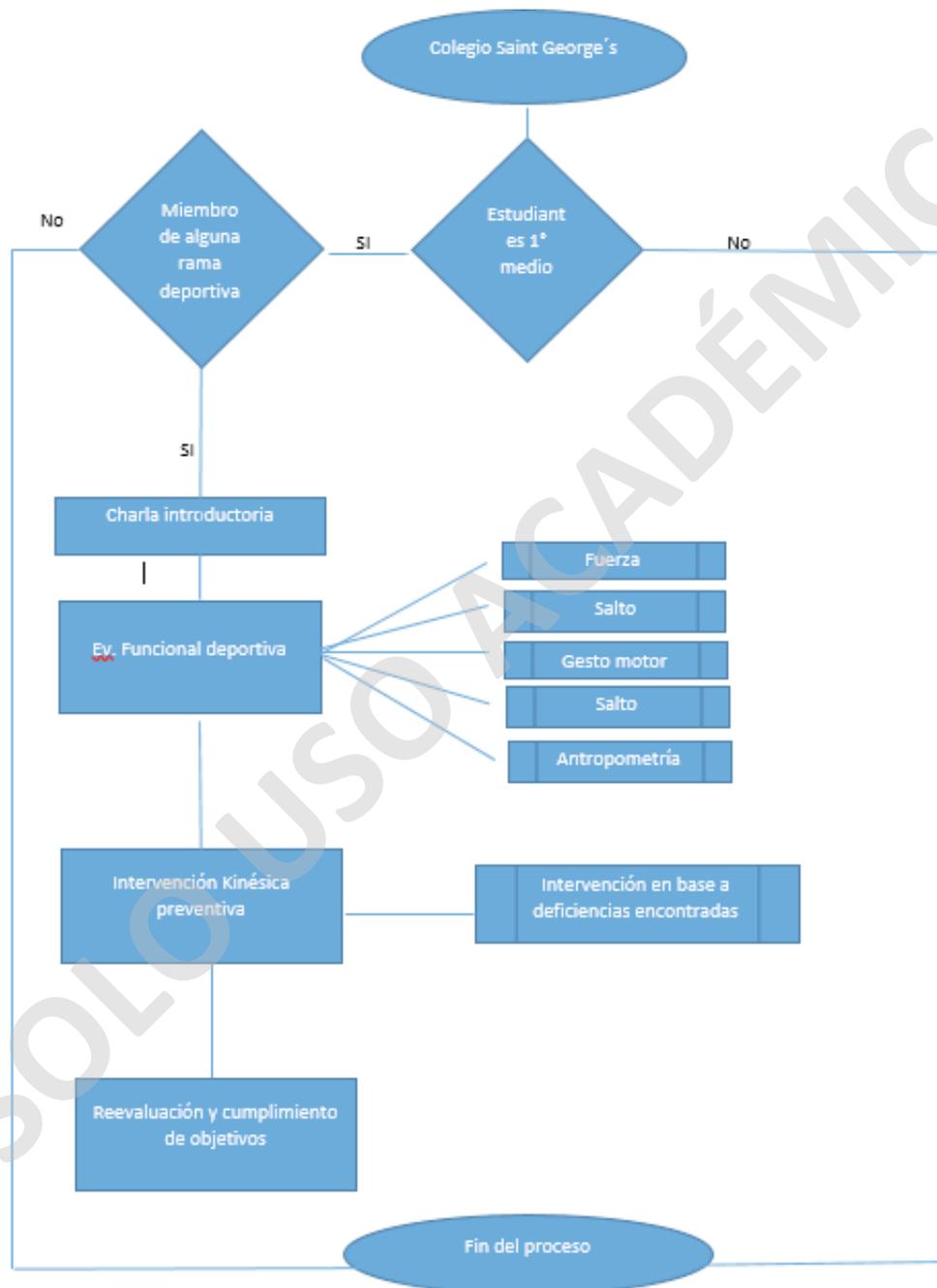
- *Inserción laboral activa*

La organización en la que realizaremos el proyecto será el establecimiento Saint George's College, el cual se caracteriza por ser un colegio de élite, altamente competitivo en todas sus ramas deportivas, fútbol, atletismo, rugby, básquetbol y vóleibol, presentando 72 estudiantes realizando deporte en los cursos de primero medio. A pesar del nivel de competición deportiva no se han realizado programas de prevención y entrenamiento que abarquen de manera integral los factores asociados al buen desempeño deportivo, esto por la poca adherencia de los alumnos a asistir a kinesiología en horarios extras a sus entrenamientos, según comenta el director de deportes del colegio.

La estrategia para insertarnos en este establecimiento es mediante la red de contacto directo con el Jefe de Dirección de Deportes, el rector y la Vicerrectora del establecimiento.

IV.2) DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

Flujograma de la intervención



Modo de intervención

La Intervención será de manera grupal definida por selección deportiva y por grupo etario de los estudiantes, debido a que se trabajará en las deficiencias del gesto motor propio del deporte. Esta se llevará a cabo durante el mismo entrenamiento sin necesidad de generar una sobrecarga deportiva en relación a las horas o días de entrenamiento.

El profesional kinesiólogo intervendrá en conjunto con el entrenador del deporte en cuestión, generando un trabajo multidisciplinario con el fin de lograr intervenir de mejor manera las deficiencias que los predisponen a lesionarse.

Planificación de la intervención

Nuestro proyecto consiste en diseñar un programa de entrenamiento enfocado en la prevención de lesiones (12) (13), que contará con una evaluación inicial y análisis kinésico de postura y gesto motor según la disciplina deportiva de cada alumno, ya sea saltos, carreras, lanzamientos etc. Los grupos de intervención serán separados por deporte. Los ejercicios terapéuticos irán enfocados en las deficiencias biomecánicas encontradas, que no permiten un buen desempeño deportivo y que predisponen a lesiones dentro y fuera de la cancha de juego. A lo largo de toda la intervención lograremos concientizar a cada estudiante de los cambios en su corporalidad (2), ayudar a un mejor desempeño deportivo dentro de la cancha, generar mayor motivación en el ámbito escolar, promover estilos de vida saludables e informarlos de la importancia de la realización de actividad física de manera óptima y eficaz (2).

La evaluación se realizará al comienzo de la temporada deportiva a todos los estudiantes de primero medio inscritos en algún deporte. Dentro de la evaluación kinésica, están consideradas **evaluaciones antropométricas y postural** para observar y analizar el estado general de las dimensiones corporales de los estudiantes.

La intervención kinésica como tal durará toda la temporada hasta fin de año y buscará trabajar los factores asociados a la buena práctica deportiva (14), como lo es el trabajo de estabilidad, propiocepción, balances de fuerza muscular, flexibilidad y control motor (12), el conjunto de todos estos influirá en un buen desempeño deportivo, una disminución de las lesiones asociadas al deporte (12) (13) y de manera paralela a todos los factores biopsicosociales del estudiante y su familia (4) (2) (10).

La intervención kinésica será realizada dentro del horario de los entrenamientos de cada disciplina deportiva, generando un trabajo multidisciplinario en conjunto al entrenador, existirán dos momentos claves de intervención, primero durante el entrenamiento específico del deporte abarcando la biomecánica propia de los gestos motores y luego un trabajo de manera global de alguno de los factores asociados al entrenamiento, ya sea estabilidad, fuerza, flexibilidad, etc.

A continuación, se detalla la batería de test y pruebas utilizadas en las evaluaciones

- **Functional Movement Screen (FMS)**, es una prueba utilizada para evaluar los patrones fundamentales de movimiento instaurado en los atletas, siendo este un método simple y cuantificable en la evaluación de las habilidades básicas de movimiento. Esta prueba tiene como determinar si existe riesgo de sufrir lesiones a través de la detección de limitaciones y asimetrías. (15)

El test FMS consta de siete pruebas de movimientos funcionales básicos.

- 1) Sentadilla profunda
- 2) Obstáculo de paso
- 3) Inclinación de estocada
- 4) Movilidad de hombro
- 5) Elevación activa de pierna en extensión
- 6) Estabilidad de tronco *push-up*
- 7) Estabilidad rotatoria.

Estas pruebas miden la movilidad, estabilidad y calidad de movimiento.

(ANEXO VII.5.1)

- **Pruebas de balance como star excursion balance test (SEBT)**, corresponde a una prueba funcional que mide la estabilidad dinámica de personas activas, este consiste en una serie de 8 squats unipodales en direcciones diferentes, que utiliza la pierna no apoyada para lograr un alcance máximo (16) (ANEXO VII.5.2)
- **Pruebas de fuerza explosiva**, en este caso utilizaremos mediciones de salto CMJ en una plataforma de contacto, la cual permite determinar la altura del salto bipodal y unipodal con ambos miembros inferiores, permitiendo entregar valores precisos acerca de la fuerza explosiva de miembros inferiores y de las posibles asimetrías en estas. (17)

- **Pruebas de fuerza muscular** calculadas mediante las repeticiones máximas, con esto podemos calcular el coeficiente agonista – agonista contra lateral, en este índice se relaciona el grupo muscular evaluado comparado con el lado contra lateral. Diversos autores asumen que un índice de correlación aceptable, para ser considerado como “bajo riesgo lesivo” en esta valoración deberá ser superior a .75 entre miembro dominante y no dominante. (18). Anexo VII.3.3.

Valor del kinesiólogo

La intervención kinésica que se realizará a cada estudiante logrará generar una disminución de lesiones (12) (13), distinto a lo que ya existe, pues se supervisará e intervendrá desde el quehacer kinésico el proceso de entrenamiento, esto se llevará a cabo dentro de las mismas horas programadas de este, con el fin de no aumentar la carga en los estudiantes, sino enriquecer la práctica deportiva con la intervención kinésica en los distintos estadios de entrenamiento, que se dividen en 1. Calentamiento, 2. Fase de trabajo específico y 3. Enfriamiento, esto acorde a la realidad de la práctica en el establecimiento, por lo tanto, existirá un trabajo interdisciplinario con el entrenador, sin embargo, quien guía la práctica y técnica propia del deporte será el entrenador.

Se pretende entregar beneficios no solo desde el ámbito deportivo como lo es la prevención de lesiones (12) (13), rendimiento y seguridad en el deporte, sino también influir sobre la motivación escolar, rendimiento académico, disminución de costos en salud relacionado a lesiones y mejorar el ánimo e interés de los estudiantes en llevar un mejor estilo de vida (4) (2).

Indicadores de calidad

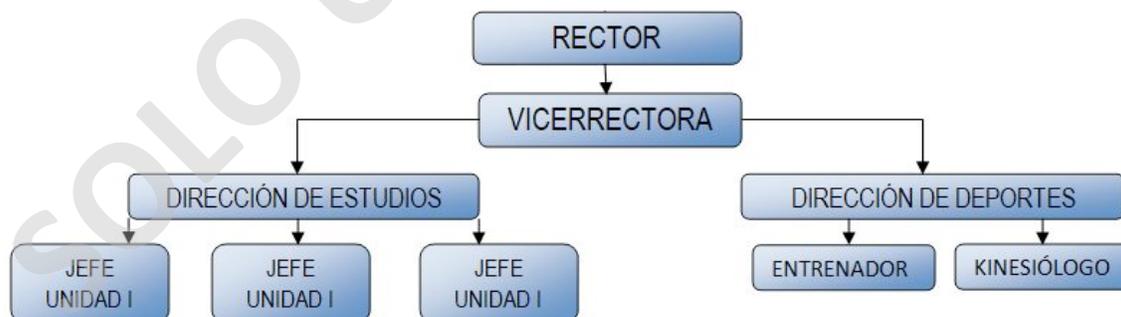
Objetivo Especifico	Mecanismo de control (medida de resultado)	Indicador de calidad
1. Evaluar la población objetivo para situarse en el contexto y abordar de manera precisa sus necesidades.	1. Evaluación deportiva funcional al inicio y al final de la intervención.	1. Tener un registro específico del 100% de las evaluaciones.
2. Reducir el porcentaje de lesiones producidas durante el entrenamiento por una mala práctica deportiva y factores propios de la edad.	2. Registro del colegio y encuesta realizada a los estudiantes respecto a la incidencia de lesiones deportivas en el último año.	2. Reducir el porcentaje de lesiones durante la intervención en un 50% del predicho.
3. Crear plan de entrenamiento acorde a las necesidades y deficiencias deportivas de los estudiantes.	3. Desarrollar un informe de planificación de la intervención durante el primer mes para las actividades de todo el año.	3. Al finalizar el año se cumpla el 100% de lo planificado para los estudiantes.
4. Lograr que la intervención sea motivadora y genere valor en los estudiantes	4. Mediante una encuesta de satisfacción realizada a los estudiantes al final de la intervención	4. Aprobación del 60% de los estudiantes encuestados.

Equipo de trabajo

El recurso humano necesario para implementar este proyecto se conforma únicamente por el profesional kinesiólogo, que lo caracteriza por ser un experto en el movimiento y en generar estrategias para mejorar las deficiencias en los distintos factores que intervienen en la incidencia de lesiones deportivas, no obstante, se generará un trabajo en conjunto con el propio entrenador de los alumnos dispuesto ya por el colegio.

Todo el equipo debe estar capacitado para realizar y analizar una evaluación funcional, encargándose todos de la intervención kinésica durante los entrenamientos, sin embargo, se establecerán roles para el manejo de asuntos administrativos y financieros, como realización de inventarios de insumos, encargado de finanzas y el encargado del manejo de la información con el medio y los estudiantes. Para cada uno de estos roles es necesario personal caracterizado por ser ordenado, responsable y proactivo. Cabe destacar que solo un kinesiólogo durante el primer año será capacitado específicamente en evaluación deportiva funcional mediante un diplomado impartido por INAF

Estructura de la organización del Colegio Saint George's



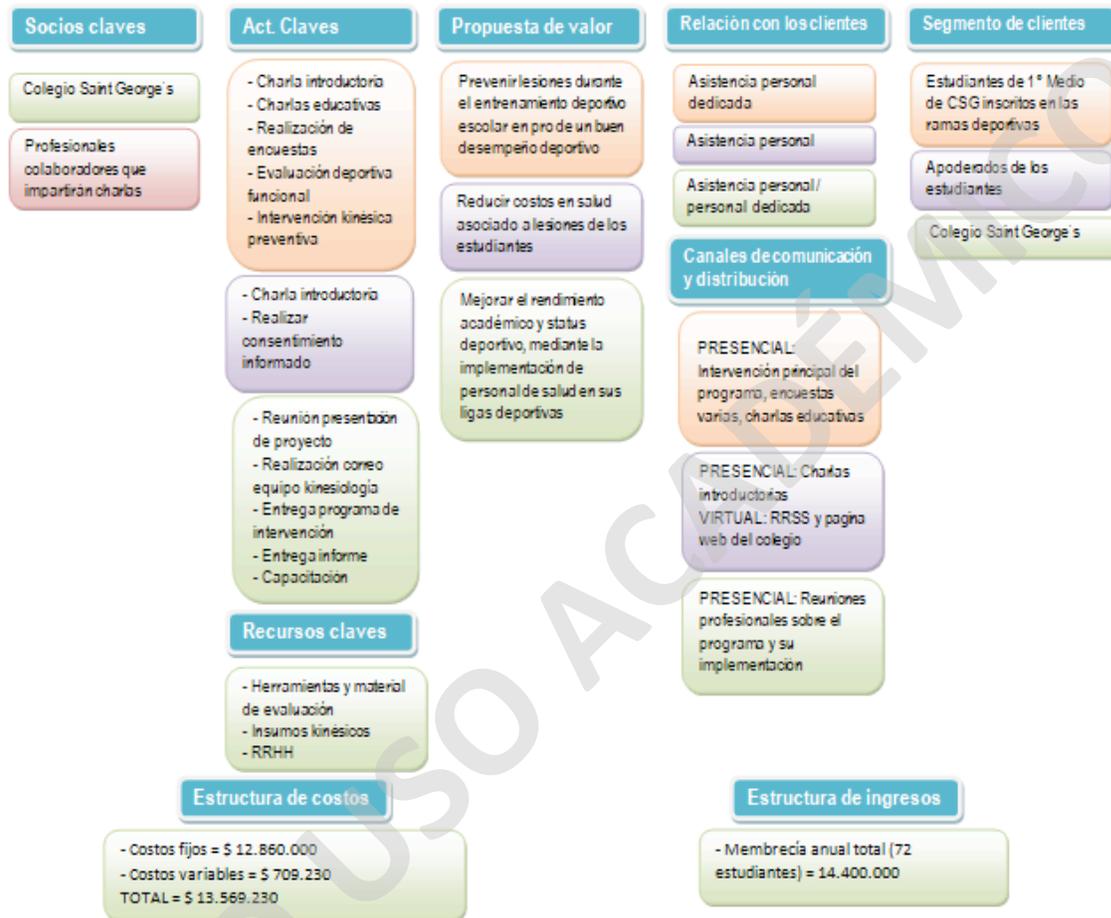
Planificación de la intervención

Actividades	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10
Objetivo específico 1: 1. Evaluar la población objetivo para situarse en el contexto y abordar de manera precisa sus necesidades											
- Reunir las evaluaciones pertinentes	x										
- Realizar evaluación		x				x					x
- Análisis de resultados		x				x					x
Objetivo específico 2: Reducir el porcentaje de lesiones producidas durante el entrenamiento por una mala práctica deportiva y factores propios de la edad											
- Obtener registros del colegio en relación a la incidencia de lesiones		x									
- Realizar encuesta a los estudiantes de incidencia de lesiones (ANEXO 10.2.2)		x									
Objetivo específico 3: Crear plan de entrenamiento acorde a las necesidades y deficiencias deportivas											

de los estudiantes											
- Desarrollar un informe de planificación de la intervención		x				x					
- Llevar a la práctica la planificación establecida			x	x	x	x	x	x	x	x	x
- Evaluar el porcentaje de cumplimiento de la planificación						x					x
Objetivo específico 4: Lograr que la intervención sea motivadora y genere valor en los estudiantes											
- Crear y aplicar encuesta de satisfacción (ANEXO 10.2.1)											x
- Análisis de los resultados											x

IV.3) JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Modelo de negocios



Propuesta de valor

Estudiantes: Mejorar el desempeño deportivo personal, tanto en la práctica como en la competencia, siendo evaluados inicialmente de manera personalizada, generando un análisis de sus deficiencias e interviniendo en ellas con un trato directo durante todo el proceso de intervención.

Familiares: A través de la prevención primaria y promoción de la salud en sus hijos, poder ayudarlos a generar hábitos deportivos saludables en torno a la seguridad y buen trato por parte de un equipo de salud, también así influir en la reducción de gastos asociados a incidentes ocurridos durante la práctica deportiva, que pueden alterar el bienestar biopsicosocial de sus hijos.

Colegio: Lograr ser unos referentes a nivel de entrenamiento deportivo, siendo la primera entidad en trabajar con profesionales de la salud física en este contexto, lograr resultados positivos, mejorar el status a nivel regional y/o nacional de sus selecciones deportivas y que el bienestar producido en sus estudiantes se vea reflejado en el ámbito académico y social dentro del establecimiento.

Mercado objetivo

1. Estudiantes de primero medio del Colegio Saint George's que sean integrantes de alguna selección deportiva en el establecimiento, siendo en total 72 estudiantes. En esta edad se presentan diversos cambios corporales asociados al crecimiento, que pueden incidir en la aparición de lesiones, las cuales afecta no solamente su bienestar físico, sino que también escolar, social y psicológico.

2. Familias de los estudiantes, afectados de manera directa debido a las lesiones presentadas por sus hijos, ya que son los responsables de cubrir los gastos monetarios asociados.

3. Colegio Saint George´s, establecimiento con gran cultura deportiva considerado de la élite en Chile en este ámbito, por lo que la intervención los beneficia directamente para mejorar su rendimiento y competitividad.

Canales de distribución, comunicación y venta

Estrategia y material de promoción:

La principal estrategia a utilizar dependerá del segmento de cliente que se desee abordar. En cuanto a la comunidad educativa, el proyecto será promocionado a través de una presentación formal y presencial con los encargados de abrir nuevos proyectos educativos/deportivos dentro del colegio, exponiendo la línea deportiva que pueden abordar los profesionales en la prevención y rehabilitación física. Una vez que el proyecto sea aprobado por la institución, los estudiantes beneficiados y las familias de estos, serán informados del proyecto mediante una charla introductoria por el grupo de trabajo, con el fin de dar a conocer los principales objetivos del proyecto en relación a la intervención realizada con ellos.

Estrategia de distribución y ventas:

El contacto con el colegio se llevará a cabo entre los miembros del equipo y la dirección de deportes de éste de manera presencial, mediante reuniones y a través de correo electrónico, para coordinar y presentar los informes realizados en base a la evaluación e intervención.

La estrategia de distribución de nuestro servicio para los estudiantes será de manera presencial en dos situaciones, primero en la intervención misma del programa y segundo en las charlas educativas que se implementarán 3 veces al año. También por medio de la realización de encuestas de incidencia de lesión y satisfacción, al principio y final del programa respectivamente.

Además, se utilizarán redes sociales y página web del colegio para informar y promocionar a los estudiantes y apoderados sobre las actividades realizadas en los entrenamientos.

Relación con el cliente

La relación con todos los clientes del proyecto se dará de forma directa en todas las instancias de la intervención y según los requerimientos de estos, sin intermediarios. La relación con los estudiantes se caracterizará por una asistencia personal durante la intervención grupal en los entrenamientos, que será primordial para el cumplimiento de los objetivos, solo en las instancias de evaluación y situaciones especiales como accidentes, requerimiento de tratamientos agudos ante molestias y otros, se generará una relación de asistencia exclusiva con los estudiantes.

Por otra parte la relación con la directiva del colegio será una asistencia personal exclusiva en todo momento, manteniendo el contacto personal con quien se requiera.

La relación con los apoderados será de asistencia personal en la charla introductoria, en donde esta estará dirigida al grupo de apoderados de los alumnos participantes del programa y de manera asistencial exclusiva en situaciones especiales en donde ellos o nosotros necesitemos comunicarnos, como por ejemplo accidente dentro del entrenamiento, derivaciones médicas y/o kinésicas, problemas actitudinales etc.

Recursos y actividades claves

Para dar inicio a nuestro proyecto será necesaria una reunión con el colegio como primera actividad clave, para obtener la aprobación de realización de la intervención en la institución. Una vez establecida esta alianza se comenzarán a generar las actividades propias de la intervención con los estudiantes, como reunir las evaluaciones estandarizadas (ANEXO VII.5) que se aplicarán durante el primer período de intervención, para luego generar un análisis de los resultados, los que serán la base para confeccionar el plan de intervención, a través de la priorización de las deficiencias encontradas.

La principal actividad en relación a los apoderados será la charla de información y la realización del consentimiento informado (ANEXO VII.2) que indica el trabajo con sus hijos.

Además, los kinesiólogos deben realizar una capacitación en evaluación funcional deportiva impartida por INAF, teniendo como meta que al menos 1 miembro equipo cuente con capacitación certificada el primer año del proyecto. Los recursos necesarios para lograr lo anterior serán, los materiales de evaluación funcional como plataforma de contacto, kit de evaluación FMS, entre otros. Para la intervención en sí del proyecto, tendremos a disposición los materiales de entrenamiento del colegio, como colchonetas, sala de pesas, vallas, conos, cajones de salto, balones, etc.

Por último, el recurso de mayor importancia para la realización del proyecto es el recurso humano, kinesiólogos especializados y comprometidos con la prevención de lesiones deportivas, quienes llevarán a la práctica todos los objetivos planteados que reúne el proyecto.

Red de aliados

Es fundamental generar alianzas que nos permitan el funcionamiento de nuestro proyecto en todas sus etapas, para eso se han considerado dos aliados claves, el primero de ellos es el colegio, estos serán los proveedores del espacio y aún más importante de los estudiantes que participaran de la intervención.

El segundo aliado clave serán los profesionales colaboradores externos al RRHH considerado como fijo dentro del proyecto, ellos realizarán las charlas educativas según el área de su especialidad y la necesidad educativa de los participantes del programa, se hará un total de 3 charlas en el año.

Flujo de ingresos

La intervención generará ingreso a través del cobro de una membresía mensual a los apoderados de los estudiantes que participen de la intervención. La totalidad de lo reunido (detallado a continuación) será administrado por el colegio y dirigido a inversiones iniciales, insumos para la intervención y pago de sueldos para los profesionales a cargo.

Monto de membresía	Total de alumnos	Meses de pago	Total
\$20.000	72	10	\$14.400.000

Estructura de costos

Costos Honorarios: costos asociados al recurso humano, a través de un contrato de prestación de servicios a honorarios (sesión realizada). ANEXO VII.6.4.

Costos fijos:

Profesional	Monto sueldo	Sesiones pagadas	Meses pagados	TOTAL
Kinesiólogo 1	\$20.000	16	10	\$3.200.000
Kinesiólogo 2	\$20.000	16	10	\$3.200.000
Kinesiólogo 3	\$20.000	16	10	\$3.200.000
Kinesiólogo 4	\$20.000	16	10	\$3.200.000
Expositor	\$20.000	3	-	\$ 60.000

Total costos fijos	12.860.000
---------------------------	-------------------

Costos variables:

Descripción	Cantidad anual	Precio unitario	Total anual
Tape rígido	90	\$ 1.055	\$ 94.950
Tape elástico	90	\$ 4.060	\$ 365.400
Crema	70	\$ 3.000	\$ 210.000
Impresiones	1.296	\$ 30	\$ 38.880

Total costos variables	\$ 709.230
-------------------------------	-------------------

Total costos	\$ 13.569.230
---------------------	----------------------

Análisis competitivo

Análisis de riesgo

Fortalezas:

- Equipo tecnológico de evaluación especializado.
- Fácil implementación del proyecto, ya que no tiene grandes costos asociados.
- Profesionales capacitados en el área
- Bajos costos asociados (insumos)

Oportunidades:

- Idea no ha sido desarrollada anteriormente en el colegio.
- Clientes de altos recursos
- Colegio con alta cultura deportiva

Debilidades:

- Equipo reducido
- Pocas horas de trabajo (se traducen en menor ingreso por contratación a honorario)
- Falta de experiencia en el contexto deportivo

Amenazas

- Ingresos de nuevos competidores
- Bajo público objetivo

Puntos críticos creados desde el análisis FODA

FODA	PUNTO CRÍTICO
DEBILIDAD / OPORTUNIDAD D: Pocas horas de trabajo O: Público objetivo de altos recursos	Menor cantidad de ingresos por contrato de honorarios. A menos horas, menor ingreso, independiente de la capacidad de pago del empleador
DEBILIDAD / AMENAZA D: Pocas horas de trabajo A: Bajo público objetivo	Poca posibilidad de crecer en el mercado
FORTALEZA / OPORTUNIDAD F: Existe profesional capacitado O: La idea no se ha desarrollado anteriormente	No se genera el interés necesario en la prevención de lesiones
FORTALEZA / AMENAZA F: Fácil implementación del proyecto O: Ingresos de nuevos competidores	El colegio puede decidir con que personal trabajar.

Análisis de los puntos críticos y oportunidades a partir del FODA

Punto Crítico	Estrategia de Corrección	Meta	Indicador
Poca posibilidad de crecer en el mercado	Aumentar otros cursos por ejemplo, 8° básico y 2° medio.	1 curso más en el segundo año	Registro de alumnos que participen de la intervención y que estén cursando 2° medio
Menor ingresos por jornada part-time	Aumentar establecimientos	4 colegios en paralelo	4 contratos en esos colegios
No se genera el interés necesario en la prevención de lesiones	Generar instancias de educación sobre la prevención de lesiones	Realizar al menos 4 charlas en reuniones de apoderados y entrenamientos.	Que sobre el 80% de los apoderados y estudiantes de primero medio del colegio Saint George asistan a charlas.
El colegio puede decidir con qué personal trabajar.	Realizar capacitaciones en evaluación funcional	Al menos 1 profesional del equipo cuente con capacitación certificada	Certificado de capacitación

Análisis competitivo

Entre los posibles competidores que se pueden encontrar en el mercado se; KMP (kinesiología y medicina deportiva), Clínica MEDS, Sport Salud, 1, 2,3 GO y Clínica Lo Curro, dentro de lo que ofrecen estas clínicas o centros dedicados al deporte existen programas de prevención de lesiones. De todos los competidores mencionados anteriormente, los principales son KMP y clínica MEDS. Si bien estos se diferencian de nuestro proyecto, ya que no asisten o abordan establecimientos educacionales para realizar su intervención, ambos ofrecen buenos y prestigiosos programas integrales en cuanto a la práctica deportiva y la prevención de lesiones en sí misma.

Clínica MEDS se caracteriza por tener gran prestigio en cuanto a la rehabilitación deportiva, siendo una de la más reconocida a nivel nacional en cuanto a la medicina deportiva y teniendo a disposición del usuario 8 centros dentro de Santiago y Rancagua, dentro de sus prestaciones de salud a parte de la rehabilitación cuenta con diversos programas de evaluación preventiva de lesiones acorde al deporte específico que realice el sujeto, contando con tecnología de punta y profesionales especializados en esta área.

Esta institución médica cuenta con una importante reputación en el ámbito deportivo siendo una de las clínicas pioneras a nivel nacional en enfocarse primordialmente en la medicina deportiva, por lo que su estrategia de mercado en base a la competencia se basa en la calidad, innovación de tecnologías, volumen de usuarios y confiabilidad de su intervención en la población.

Por otro lado, KMP se define como un centro orientado a brindar soluciones integrales a desafíos músculo esqueléticos desde la prevención de lesiones a la rehabilitación de ellas, contando con un equipo multidisciplinario como nutricionistas, médicos, kinesiólogos entre otros. Esto lo hace ser un competidor de nuestro proyecto ya que se basa en estrategias de mercado orientadas a la integralidad y calidad de la atención de los usuarios.

Ventajas competitivas del modelo de intervención

Luego de la búsqueda y análisis de los competidores, hemos podido identificar ventajas competitivas de acuerdo a características que los competidores no tienen dentro de sus empresas como, por ejemplo:

- Trabajar sobre un contexto educativo. Ninguna de las empresas que hemos analizado cuenta con una intervención realizada dentro de un colegio, ni menos siendo parte del entrenamiento de los alumnos.
- Costos no están asociados al beneficiario directo de la intervención. En este caso, los alumnos, directos beneficiarios, no son aquellos quienes se hacen cargos de los costos asociados a sueldos e inversión, sino el colegio como empleador y apoderados.
- Dirigido a deportistas amateur en etapa de crecimiento. Esta característica es esencial, a pesar que las empresas de la competencia pueden y deberían atender a pacientes de cualquier edad, ninguna está enfocada en deportistas amateur, considerando factores propios del deporte y de la edad.
- Innovación en el segmento de mercado. Ventaja competitiva como sumatoria de todas las características anteriores, innovación en cuanto a cómo y que se aborda en la intervención, en el lugar que se aborda y con quien se aborda.
- La empresa va al lugar de entrenamiento. En este caso la ventaja sobre otras empresas, que no tienen esta característica, es que la intervención kinésica preventiva se hace en el lugar y paralelo al entrenamiento deportivo de los alumnos y no fuera de este como es habitual en el rubro, donde es el paciente quien se acerca al lugar de la intervención o terapia.

Evaluación económica

Inversión

Inversión Inicial			
Activos Fijos	Valor Unidad	Cantidad	Total
Kit FMS	\$ 270.000	1	\$ 270.000
Plataforma de contacto	\$ 150.000	1	\$ 150.000
cold / hot pack	\$ 11.990	12	\$ 143.880
TENS	\$ 44.990	4	\$ 179.960
Activos intangibles	Valor Unidad	Cantidad	Total
Capacitación	\$ 150.000	1	\$ 150.000
Total			\$ 893.840

Para llevar a cabo este proyecto, será necesario realizar una inversión correspondiente a implementos utilizados en la evaluación de los pacientes como, Kit evaluación FMS, que consta de una serie de pruebas que tienen el objetivo de evaluar los patrones fundamentales de movimiento y así demostrar las limitaciones y asimetrías en los individuos sanos, señalando a partir de esto el riesgo que tienen de sufrir una lesión; la Plataforma de contacto DMjump® 2.5 (20), que mide altura de salto, asimetría de miembros inferiores e inestabilidad.

Dentro de las herramientas utilizadas para el tratamiento de lesiones agudas o molestias dentro del entrenamiento, se adquirirán Compresas cold hot pack, hechas a base de gel que permite su uso tanto frío como caliente, insumo importante en caso de alguna lesión aguda, de tejidos blandos principalmente y TENS, instrumento ampliamente utilizado para disminuir dolor relacionado a alguna lesión aguda músculo esquelética.

Finalmente se invertirá en una capacitación que realizará un profesional kinesiólogo en diplomado de evaluación deportiva impartido por el Instituto nacional del fútbol (INAF), con el objetivo de adquirir una herramienta de trabajo concreta que se traduzca en beneficios para el programa.

Cabe destacar que la inversión será recuperada por el colegio durante el primer año del programa.

Depreciación

Depreciación			
Productos o Activos	Valor Unidad	años	Valor anual
Kit FMS	\$ 270.000	8	\$ 33.750
Plataforma de contacto	\$ 150.000	8	\$ 18.750
cold/hot pack	\$ 143.880	8	\$ 17.985
TENS	\$ 134.970	8	\$ 16.871
Total			\$ 87.356

Los activos necesarios para la realización de nuestro proyecto, son calificados como equipos médicos en general, teniendo 8 años de vida útil según el servicio de impuestos internos (SII)

Ingresos y/o modelo de sustentabilidad del proyecto

El proyecto solo contempla una fuente de ingreso que corresponde a la membresía mensual que deberán pagar los apoderados de los 72 alumnos participantes del programa, esta hará sustentable los costos asumidos, traducidos en sueldos para los profesionales kinesiólogos y los insumos, generando también una recuperación de la inversión al segundo año y obteniendo una ganancia anual, lo que significa un beneficio monetario para el colegio. La membresía será de \$20.000 mensuales por alumno

Volumen de ventas

Considerando al primer año 72 participantes del proyecto, los ingresos anuales serán de \$14.400.000, considerando 10 meses de ingresos, esto alcanzaría para cubrir los sueldos de 12 meses, y quedar con un saldo positivo de \$529.671 anuales.

El precio del servicio no tendrá variación durante el primer año, la membrecía será la misma todos los meses. El ingreso variará año a año en relación a los posibles nuevos integrantes del programa y en base al IPC.

INGRESOS PRIMER AÑO	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Cuota mensual	\$ -	\$ -	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000
Número de pacientes	0	0	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
TOTAL PRIMER AÑO	\$ -	\$ -	\$ 1.440.000	\$ 1.440.000	\$ 1.440.000	\$ 1.440.000	\$ 1.440.000	\$ 1.440.000	\$ 1.440.000	\$ 1.440.000	\$ 1.440.000	\$ 1.440.000

INGRESOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cuota anual	\$ 200.000	\$ 210.000	\$ 220.500	\$ 231.525	\$ 243.101
Número de pacientes	72	144	216	288	288
TOTAL	\$ 14.400.000	\$ 30.240.000	\$ 47.628.000	\$ 66.679.200	\$ 70.013.160

Costos

Costos fijos

Los costos fijos están representados únicamente por el sueldo de los kinesiólogos, que corresponde a \$320.000 mensuales, calculados en 10 meses \$3.200.000 anuales por kinesiólogo y \$12.860.000 en total. Además se considera un sueldo de 60.000 anuales a los expositores por las charlas realizadas, la que corresponderán a 3 en el año.

Costos Fijos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sueldo kinesiólogo 1	\$ 3.200.000	\$ 3.360.000	\$ 3.528.000	\$ 3.704.400	\$ 3.889.620
Sueldo kinesiólogo 2	\$ 3.200.000	\$ 3.360.000	\$ 3.528.000	\$ 3.704.400	\$ 3.889.620
Sueldo kinesiólogo 3	\$ 3.200.000	\$ 3.360.000	\$ 3.528.000	\$ 3.704.400	\$ 3.889.620
Sueldo kinesiólogo 4	\$ 3.200.000	\$ 3.360.000	\$ 3.528.000	\$ 3.704.400	\$ 3.889.620
Sueldo expositor	\$ 60.000	\$ 63.000	\$ 66.150	\$ 69.458	\$ 72.930
Subtotal	\$ 12.860.000	\$ 13.503.000	\$ 14.178.150	\$ 14.887.058	\$ 15.631.410

Costos variables

Los insumos que son utilizados por los pacientes, como por ejemplo Tape elástico que tiene un valor de \$4.060 el rollo de 5 metros y Tape rígido \$1.055 los 5 metros, basados en el cálculo de que se utilizarán 30 cm por aplicación, el costo unitario por paciente anual, se traduce en \$5.075 el tape elástico y \$1.319 tape rígido, estimándose 2 aplicaciones de cada una por paciente al mes. Crema cuyo valor es de \$3.000 los 650 ml, utilizando 30 ml aproximadamente por masaje y estimándose 2 masajes al mes por paciente, da un valor de \$2.917 anuales por paciente.

Además las impresiones necesarias para realizar las encuestas y evaluaciones en las que se consideró \$30 cada hoja de fotocopia, siendo en total 18 hojas anuales por niño, dando como costo total de \$540 anuales por paciente. Finalmente los costos variables por paciente tienen un valor de \$9.850 en total.

Insumos	Valor	Cantidad anual	Total
Tape elástico 5 metros	\$ 4.060	90	\$365.400
Tape Rígido	\$ 1.055	90	\$94.950
Crema 650 ml	\$ 3.000	70	\$210.000
Impresiones (hoja)	\$ 30	1296	\$38.880

COSTOS VARIABLES	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Número de pacientes	72	144	216	288	288
Tape elástico	\$ 365.400	\$ 767.340	\$ 1.208.561	\$ 1.691.985	\$ 1.776.584
Tape rígido	\$ 94.950	\$ 199.395	\$ 314.047	\$ 439.666	\$ 461.649
Crema	\$ 210.000	\$ 420.000	\$ 694.575	\$ 972.405	\$ 1.021.025
impresiones totales	\$ 38.880	\$ 81.648	\$ 128.596	\$ 180.034	\$ 189.036
Total	\$ 709.230	\$ 1.468.383	\$ 2.345.778	\$ 3.284.090	\$ 3.448.294

Costo Variable unitario	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Número de pacientes	1	1	1	1	1
Tape elástico	\$ 5.075	\$ 5.329	\$ 5.595	\$ 5.875	\$ 6.169
Tape rígido	\$ 1.319	\$ 1.385	\$ 1.454	\$ 1.527	\$ 1.603
Crema	\$ 2.917	\$ 3.063	\$ 3.216	\$ 3.376	\$ 3.545
Impresiones	\$ 540	\$ 567	\$ 595	\$ 625	\$ 656
Total	\$ 9.850	\$ 10.343	\$ 10.860	\$ 11.403	\$ 11.973

Flujo de caja anual (Marginal)

El flujo de caja marginal compara el escenario económico del colegio con y sin proyecto, mediante el análisis de estas dos situaciones se ha logrado evidenciar una ganancia monetaria extra para el colegio, cuyos montos se detallan a continuación:

Proyecto de Reemplazo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos totales	\$ -	\$ 14.400.000	\$ 30.240.000	\$ 47.628.000	\$ 66.679.200	\$ 70.013.160
(-) Costos fijos	\$ -	\$ 12.860.000	\$ 13.503.000	\$ 14.178.150	\$ 14.887.058	\$ 15.631.410
(-) Costos variables	\$ -	\$ 709.230	\$ 1.468.383	\$ 2.345.778	\$ 3.284.090	\$ 3.448.294
Sub total costos		\$ 13.569.230	\$ 14.971.383	\$ 16.523.928	\$ 18.171.147	\$ 19.079.704
(-) Depreciación	\$ -	\$ 87.356	\$ 87.356	\$ 87.356	\$ 87.356	\$ 87.356
Utilidad antes de impuestos	\$ -	\$ 743.414	\$ 15.181.261	\$ 31.016.716	\$ 48.420.697	\$ 50.846.099
(-) Impuestos	\$ -	\$ 185.853	\$ 3.184.935	\$ 6.203.343	\$ 9.684.139	\$ 10.169.220
Utilidad neta		\$ 557.560	\$ 11.996.326	\$ 24.813.372	\$ 38.736.557	\$ 40.676.880
(+) Depreciación	\$ -	\$ 87.356	\$ 87.356	\$ 87.356	\$ 87.356	\$ 87.356
Inversión (activos)	\$ 893.840	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Capital de trabajo	\$ 1.115.279	\$ 115.245	\$ 127.606	\$ 135.388	\$ 74.676	
Recuperación capital de trabajo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	-\$ 1.568.195
Flujo de Caja	-\$ 2.009.119	\$ 529.671	\$ 11.956.076	\$ 24.765.341	\$ 38.749.238	\$ 42.332.431

Indicadores económicos

Según el análisis de los indicadores económicos desprendidos del flujo de caja marginal, la cuota anual por alumno mínima necesaria para cubrir todos los costos del proyecto es de \$188.462 y serán necesario mínimo 68 estudiantes inscritos en el programa para la sustentabilidad de este. La cuota ira bajando año a año debido al incremento de participantes y al bajo aumento de costos que el programa conlleva.

En cuanto al valor actual neto, nos indica que el proyecto genera un valor de \$33.854.932 en los 5 primeros años, ocupando una tasa de descuento del 35%.

La tasa interna de retorno al ser positiva indica que el proyecto genera rentabilidad de un 245%.

Punto de equilibrio	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio anual por alumno		\$ 188.462	\$ 104.114	\$ 76.500	\$ 63.094	\$ 66.249
Cantidad		68	68	68	68	68

VAN (25%)	\$ 45.480.150
VAN (30%)	\$ 39.114.357
VAN (35%)	\$ 33.854.932
TIR	245%

V) CONCLUSIONES

Uno de los efectos indeseables cuando se realiza actividad física es la posible aparición de lesiones, esta situación no escapa del contexto escolar en aquellos estudiantes que realizan deporte. La incidencia de estas lesiones puede deberse a múltiples factores como la falta de calentamiento inicial, incorrecta técnica del deporte, poca familiarización con el proceso de entrenamiento, entre otros.

En general las lesiones más típicas asociadas al deporte son esguinces, desgarros y luxaciones leves. Para evitar un número elevado de lesiones la mejor estrategia a aplicar es la prevención de las mismas.

Debido a lo antes mencionado, es importante la labor kinésica respecto a la intervención en la práctica deportiva para lograr el objetivo de prevenir lesiones. *Kineteen* pretende lograr este propósito comenzando con la evaluación funcional deportiva, a través de observación postural y pruebas estandarizadas, lo que dará información sobre las líneas a seguir en cuanto a las deficiencias encontradas en los estudiantes que pueden provocar riesgo de sufrir lesiones y así realizar una intervención acorde a la realidad encontrada.

A pesar de que existen programas de prevención impartidos por otros centros de salud deportiva, la problemática no ha sido abordada en el contexto escolar, lo que nos da la posibilidad de intervenir en un mercado no tan explorado a través de nuestra profesión.

Cabe destacar que bajo el contexto educativo, será necesario el trabajo multidisciplinario en conjunto al entrenador de la rama deportiva, tal como se expuso durante el desarrollo de este informe.

Desde el punto de vista estratégico y análisis externo e interno de KINETEEN, es fundamental identificar características del proyecto que nos guíen hacia su más factible implementación, es así como este análisis nos da cuenta de fortalezas internas, como un equipo capacitado en el área de prevención, debilidades propias, como un equipo de trabajo reducido, oportunidades del medio externo, como es enfrentarse a una idea aún no desarrollada anteriormente y amenazas que pueden restar factibilidad al proyecto, como lo es la entrada de nuevos competidores.

Desde el enfoque orientado a la gestión del proyecto sin duda muchos factores serán claves, sin embargo son las actividades y alianzas que tendremos que concretar para y con el colegio y sus estudiantes, las más importantes, ya que estos serán los principales beneficiarios y usuarios de la intervención, orientada exclusivamente a su bienestar e integridad.

Por último, el análisis económico nos ha dado indicios de un proyecto totalmente viable y rentable para ambas partes involucradas, la baja inversión necesaria y los bajos costos mes a mes, permite una entrada fácil al público objetivo, el colegio podrá generar ganancias, recuperar lo invertido dentro de dos años como máximo y hacerse cargo de los sueldos de los cuatro kinesiólogos durante todo el año, solo con el cobro de una membresía, que no excede los \$20.000, un valor bajo considerando el nivel socioeconómico de los participantes del programa.

VI) BIBLIOGRAFIA

1- Noël Cameron, Barry Bogin. (2012). Adolescent Growth. En Human Growth and Development (60). United States of America: Elsevier.

2.- V. Gregory Payne, Larry D. Isaacs. (2017). Human Motor Development. United States of America: Florence Taylor and Francis; Adolescence chapter.

3.- Susan C. Kim, & Kathleen Romito, & John Pope. (2017). Adolescent Sensory and Motor Development. 7 Abril 2018, de Frankel Cardiovascular Center Michigan Medicine Sitio web: <https://www.umcvc.org/health-library/te7268>

4. Reigal Garrido, R., & Videra García, A., & Parra Flores, J., & Juárez Ruiz de Mier, R. (2012). Actividad físico deportiva, autoconcepto físico y bienestar psicológico en la adolescencia. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (22), 19-23.

5.- Ministerio del Deporte, Gobierno de Chile. 2016. «Política Nacional de Actividad Física y Deporte 2016-2025». (1a. ed.), Santiago de Chile.

6.- MINSAL Chile. (2011). Estrategia nacional de salud para el cumplimiento de los objetivos sanitarios de la década, página 135,. Abril 7, 2018, de Ministerio de Salud de Chile Sitio web:

<http://www.minsal.cl/portal/url/item/c4034eddbc96ca6de0400101640159b8.pdf>

7. Departamento de epidemiología. (2017). Encuesta Nacional de Salud 2016-1017 primeros resultados. Mayo 01, 2018. Ministerio de Salud. http://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17_PRIMEROS-RESULTADOS.pdf
- 8.- Rincón Cardozo, N. (2018). Abordaje del esguince de tobillo para el médico general. [online] Redalyc.org. Available at: <http://www.redalyc.org/html/3438/343839277011/> [Accessed 3 May 2018]
- 9.- Daniel Puciato, Władysław Mynarski, Michał Rozpara, Zbigniew Borysiuk, and Renata Szyguła. (2011, Julio 4). Motor Development of Children and Adolescents Aged 8–16 Years in View of Their Somatic Build and Objective Quality of Life of Their Families. *Journal of Human Kinetics*, 28, 45-53.
- 10.- D'Arcy Lyness. (2016). Imagen corporal y autoestima. 6 abril 2018, de Teens Health Sitio web: <https://kidshealth.org/es/teens/body-image-esp.html>
- 11.- John Pope, & Adam Husney, & Kathleen Romito. (2018). Physical Activity for Children and Teens. 7Abril 2018, de Physical Activity for Children and Teens Sitio web: <https://www.umcvc.org/health-library/aba5595#aba5599>
- 12.- C.A. Emery, W.H Meewisse, The effectiveness of a neuromuscular prevention strategy to reduce injuries in youth soccer; a cluster randomised controlled trial, 2011, *Br J Sports Med* 2010; 44: 555-562.
- 13.- Sandor L. Schmikli, Wouter R. de Vries, Injury prevention target groups in soccer: Injury characteristics and incidence rates in male junior and senior players, *Journal of Science and Medicine in Sport* 14 (2014) 199-203

14.- Robles-Palazón, F. and Baranda, P. (2018). Programas de entrenamiento neuromuscular para la prevención de lesiones en jóvenes deportistas. Revisión de la literatura.. [online] Revistas.um.es. Available at:

<http://revistas.um.es/sportk/article/view/300451/215741> [Accessed 9 Apr. 2018].

15.- (Alfonso-Mora, M. L., López Rodríguez, L. M., Rodríguez Velasco, C. F., & Romero Mazuera, J. A. (2017). Reproducibilidad del test Functional Movement Screen en futbolistas aficionados. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 10(2), 74-78.)

16.- (Gribble P, Hertel J, Plisky P. Using the Star Excursion Balance Test to Assess Dynamic Postural-Control Deficits and Outcomes in Lower Extremity Injury: A Literature and Systematic Review. *Journal of Athletic Training*. 2012;47(3):339-357.)

17.- (Luarte, C; González, M. y Aguayo, O. (2014). Evaluación de la fuerza de salto vertical en voleibol femenino en relación a la posición de juego. *Revista de Ciencias de la Actividad Física UCM*. N° 15 (2). 43-52.)

18.- (Martínez, A. (2016). *Perfil preventivo deportivo: Una herramienta de valoración funcional*. 11 Congreso Argentino de Educación Física y Ciencias, 28 de septiembre al 2 de octubre de 2015, Ensenada, Argentina. EN: Publicaciones 11 Congreso (2015). Ensenada: Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Departamento de Educación Física. Disponible en:

http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.7295/ev.7295.pdf).

19.- (Ness B, Taylor A, Haberl M, Reuteman P, Borgert A, Gribble P, Hertel J, Plisky P. Using the Star Excursion Balance Test to Assess Dynamic Postural-Control Deficits and Outcomes in Lower Extremity Injury: A Literature and Systematic Review. Journal of Athletic Training. 2012;47(3):339-357).

20.- Pagina web correspondiente a plataforma de salto DMjump <http://www.dm-jump.com/>

21.- Pagina web asociada a kit de evaluación funcional FMS https://www.functionalmovement.com/Store/11/functional_movement_screen_fms_test_kit

22.- Pagina web con información respecto al diplomado en evaluación deportiva impartido por INAF <http://inafhost.inaf.cl/diplomado-en-evaluacion-deportiva/>

VII) ANEXOS

VII.1 Carta de toma de conocimiento y colaboración de la institución educacional patrocinadora



Establecimiento Educacional
Colegio Saint George's College
Dirección de Deportes
Av. Santa Cruz 5400, Vitacura.
Fono Teléfonos: (562) 2355 6100 - 800 210 196

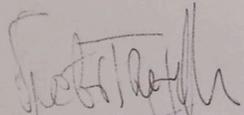


Carta de toma de conocimiento

A través de la presente se deja constancia que con fecha 23 de Mayo de 2018, hemos tomado conocimiento que las Srtas. Constanza Riveros y Javiera Aguilera estudiantes de quinto año de la carrera de Kinesiología de la Universidad Mayor, han solicitado formalmente a la Dirección de Deportes de este colegio, la colaboración para desarrollar su Proyecto de Título "Programa de intervención kinésica integral enfocado en la prevención de lesiones en estudiantes de Saint George's College".

Esta colaboración consiste en la entrega de datos poblacionales de estudiantes de primero medio deportistas, datos administrativos del establecimiento educacional y de la dirección de deportes atinentes al desarrollo del proyecto de título y que la Dirección de deportes del Saint George's College estime convenientes. El fin de dicho Proyecto de Título es confeccionar un Programa de Intervención Kinésica que contemple una Evaluación Kinésica y Entrenamiento Integral de cada deportista que permita prevenir la recurrencia e incidencia de lesiones implicando una intervención en las áreas: **Músculo Esquelética y Sensorio Motriz** en estudiantes deportistas que cursan el año primero de educación media con el fin de prevenir lesiones en dichas áreas a través de ejercicios, reeducación y evaluaciones kinésicas.

El Proyecto de Título no contempla la aplicación de dicho Programa de Intervención Kinésica en los estudiantes deportistas de Colegio y será presentado con avances y en etapa final, para su conocimiento por parte del Colegio Saint George's College y de la Dirección de Deportes.


Víctor Trujillo Echeverría
Director de Deportes
Saint George's College

Miércoles 23 de Mayo de 2018

VII.2 Consentimiento informado para padres y apoderados



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimados apoderados:

Junto con saludarles cordialmente, deseo informar a ustedes el nuevo programa de intervención kinésica integral a los estudiantes de las ramas deportivas de Saint George's College, dirigido por las kinesiólogas Javiera Aguilera Zúñiga y Constanza Riveros Calderón.

La intervención realizada a los estudiantes será en base a los hallazgos encontrados en la evaluación funcional deportiva al inicio del periodo y acorde al deporte en el cual estén inscritos, cabe destacar que el trabajo con los alumnos será realizado en conjunto con su entrenador deportivo durante el mismo entrenamiento, por lo que los alumnos no deberán asistir un día extra.

Los objetivos de esta intervención están enfocados en fomentar una práctica deportiva saludable, mejorar el rendimiento deportivo y favorecer el entorno biopsicosocial, y por sobre todo reducir el porcentaje de lesiones producidas durante el entrenamiento ya sea por una mala práctica y/o factores asociados a la edad de los estudiantes.

Por último, es importante informar que a pesar que el programa y las kinesiólogas son consideradas personal interno del establecimiento, se cobrará una membresía anual de \$8000.- correspondientes a costear insumos, elementos de evaluación y material administrativo propios de la intervención.

Por medio del presente documento, yo
afirmo haber sido informado de la intervención kinésica durante las prácticas deportivas en las que el(la) estudiante el cual represento, será participe, como también de los objetivos planteados por el equipo de kinesiología y Saint George's College.

Firma Apoderado responsable

VII.3 Encuesta de satisfacción para participantes del programa



ENCUESTA DE SATISFACCION DEL PROGRAMA DE KINESIOLOGIA EN EL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

Rama deportiva:

1. Cuando te enteraste de la participación de kinesiólogos en el entrenamiento, ¿Te gusto la idea?

Sí ____ No ____

2. ¿Encontraste que la intervención kinésica fue un aporte para tu entrenamiento y rendimiento deportivo?

Sí ____ No ____ A veces ____

3. ¿Fue agradable y/o motivadora las intervenciones realizadas por el equipo de kinesiología?

Sí ____ No ____ A veces ____

4. ¿Recomendarías este plus kinésico en otro lugar de entrenamiento o a un amigo de otro colegio?

Sí ____ No ____

5. ¿Tienes alguna sugerencia o comentario para el equipo de kinesiología y su intervención?
Escribela a continuación.

VII.4 Encuesta de incidencia de lesiones para participantes del programa



ENCUESTA DE INCIDENCIA DE LESIONES DURANTE LA PRÁCTICA DEPORTIVA

Nombre:

Edad:

Rama deportiva:

1. ¿Te has lesionado alguna vez durante tu práctica deportiva (entrenamiento y/o campeonato)?

Si ____ No ____ ¿Hace cuanto tiempo?

Si sabes que lesión sufriste, ¿Cuál fue?

2. Esta lesión ¿Te influyó en no poder hacer deporte durante un tiempo?

Si ____ No ____ ¿Cuánto tiempo?

3. ¿Cómo te sentiste psicológicamente con la lesión? Comenta a continuación

.....
.....
.....

4. ¿Fuiste evaluado por un médico?

Si ____ No ____

5. ¿Requeriste terapia kinésica?

Si ____ No ____

6. En el caso de haber requerido tratamiento ¿Lo cumpliste?

Si ____ No ____

VII.5 Mediciones Kinésicas Utilizadas durante el programa (test, protocolos, pruebas, etc.)

VII.5.1 Medición FMS



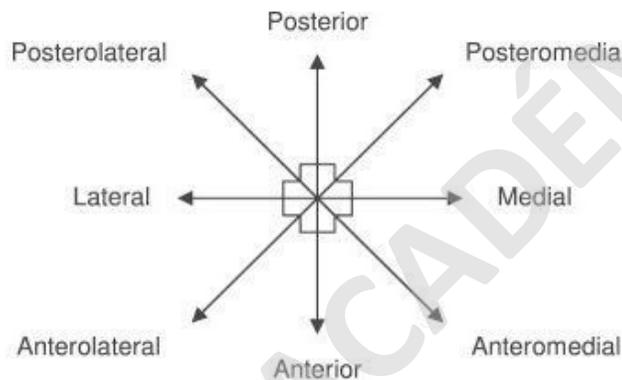
Puntuación	Significado
3	Ejecución perfecta, sin limitaciones visibles
2	Ejecución adecuada, pero con limitaciones o compensaciones en el movimiento
1	Ejecución deficiente, restricción o compensación importante
0	Dolor

VII.5.2 Protocolo SEBT

Para obtener la clasificación se relaciona la distancia alcanzada con la longitud de la extremidad inferior, la cual se mide en centímetros usando cinta métrica desde la espina iliaca anterosuperior (EIAS) de la pelvis hasta el maléolo medial del tobillo ipsilateral, determinando una proporción "normal" de alcance compuesta, según las direcciones medidas. Esta proporción se conoce por el nombre de COMP. (19)

COMP (calcúlate

composite) $\left(\frac{\text{Distancia alcanzada}}{\text{Longitud de la extremidad inferior}} \times 100 \right)$



VII.5.3 Cálculo Repetición Máxima (RM)

Si se logran menos de 10 repeticiones, se utiliza la siguiente fórmula

$$1RM = (\text{peso levantado} / (1,0278 - (0.0278 \times n^\circ \text{ de repeticiones})))$$

Si se logran más de 10 repeticiones se utiliza la siguiente fórmula

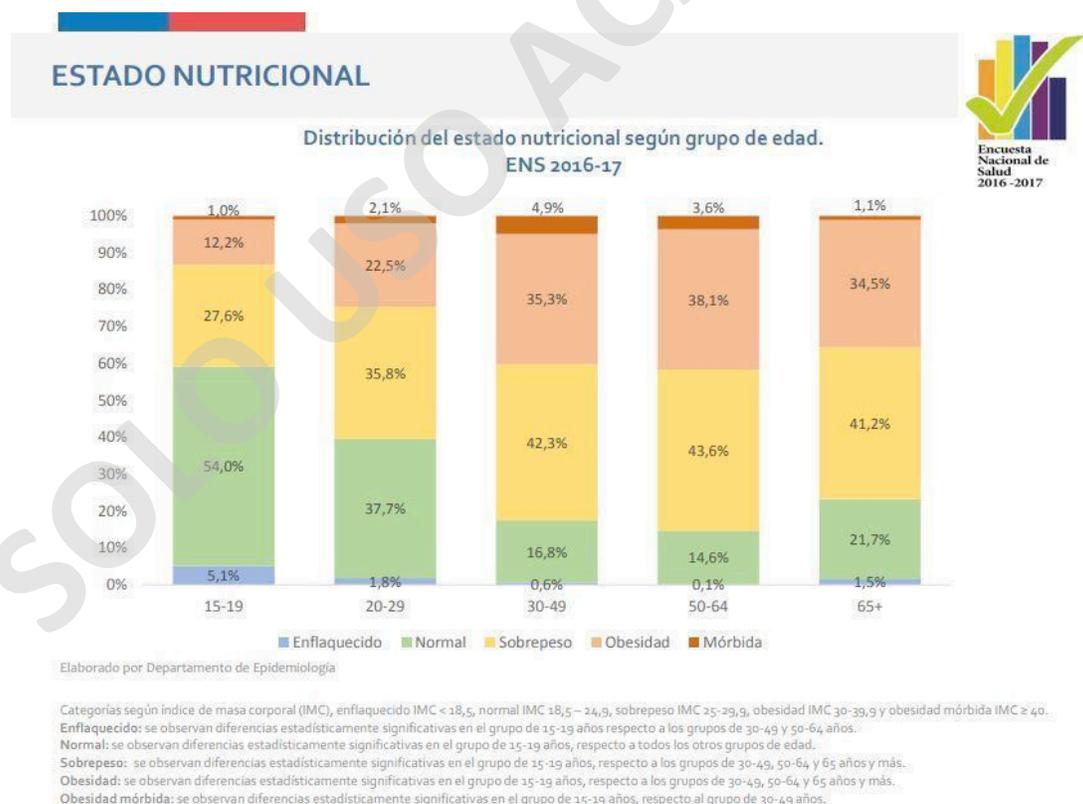
$$1RM = (\text{peso levantado} \times 0.0333 \times n^\circ \text{ de repeticiones}) + \text{peso levantado.}$$

VII.6 Tablas

Tabla.1 Cantidad de estudiantes de primero medio distribuidos por deporte y sexo.
(Información entregada por el Director de deportes de Saint George's College)

Deporte	Damas	Varones
Atletismo	6	6
Básquetbol	5	10
Fútbol	6	9
Rugby	0	11
Vóleibol	8	11

VII.6.1 Estado nutricional según grupo de edad; Encuesta nacional de salud 2016-2017

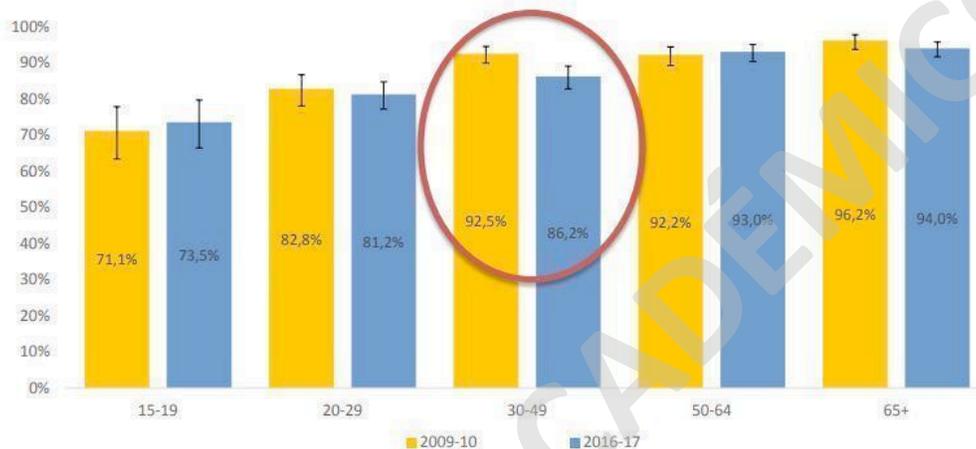


VII.6.2 Porcentaje de sedentarismos según edad; Encuesta nacional de salud 2016-2017

SEDENTARISMO



Sedentarismo en el último mes (<3 veces por semana), según edad.
ENS 2009-10 y 2016-17



Elaborado por Departamento de Epidemiología

Se entiende por "sedentarismo en el último mes", aquellos individuos que en los últimos 30 días no practicaron deporte o realizaron actividad física fuera de su horario de trabajo, durante 30 minutos o más cada vez, 3 o más veces por semana.

Se observa diferencia estadísticamente significativa en el grupo de edad de 30 a 49 años entre ENS 2009-10 y 2016-17 (IC 95%).



SOLO USO ACADÉMICO

VII.6.3 Valor de prestaciones kinesicas según centro médico Clínica Tabancura



Código Clínica	Código FONASA	Descripción	Particular	Fonasa	Isapre
06-01-001-00	0601001	Evaluación kinesiológica: muscular, articular, postural.	\$ 2.808	\$ 2.510	\$ 2.808
06-01-005-00	0601005	Radiación infrarroja, horno, baño parafina, compresas.	\$ 2.774	\$ 1.200	\$ 1.314
06-01-007-00	0601007	Turbión, tanque con remolino (Hiper o Hipotermal).	\$ 6.346	\$ 2.750	\$ 3.006
06-01-008-00	0601008	Laserterapia (proc.aut.).	\$ 6.726	\$ 2.910	\$ 3.186
06-01-009-00	0601009	Onda corta (ultratermia), microondas, c/u (proc.aut.).	\$ 5.738	\$ 2.500	\$ 2.718
06-01-011-00	0601011	Ultrasonido (proc.aut.).	\$ 6.346	\$ 2.750	\$ 3.006
06-01-012-00	0601012	Analgesia transcutánea (tens) (proc.aut.).	\$ 3.534	\$ 1.540	\$ 1.674
06-01-013-00	0601013	Estimulación eléctrica (interferencial, diadinámicas, Retroalimentación neuromuscular (miofeedback) (proc.aut.).	\$ 5.738	\$ 2.500	\$ 2.718
06-01-015-00	0601015	Ejercicios respiratorios y procedimientos de kinesiología.	\$ 4.408	\$ 1.900	\$ 2.016
06-01-017-00	0601017	Entrenamiento ergométrico con treadmill o cicloergómetro.	\$ 8.094	\$ 3.500	\$ 3.834
06-01-018-00	0601018	Entrenamiento ortésico de gran incapacitado (proc.aut.).	\$ 7.410	\$ 3.220	\$ 3.510
06-01-019-00	0601019	Manipulación osteopática (liberación articular, Mesoterapia, por sesión (proc.aut.).	\$ 4.218	\$ 1.820	\$ 1.998
06-01-021-00	0601021	Reducción motriz (ejercicios terapéuticos para recuperación).	\$ 7.410	\$ 3.220	\$ 3.510
06-01-022-00	0601022	Técnicas de facilitación, técnicas de inhibición. Técnicas de relajación (entrenamiento autógeno).	\$ 4.712	\$ 2.050	\$ 2.232
06-01-024-00	0601024	Entrenamiento cardiorespiratorio (sesiones individuales).	\$ 4.408	\$ 1.900	\$ 2.088
06-01-025-00	0601025	Atención kinesiológica integral.	\$ 9.918	\$ 4.300	\$ 4.698
06-01-026-00	0601026	Consulta Medicina Interna.	\$ 3.154	\$ 1.360	\$ 1.494
06-01-027-00	0601027	Entrenamiento cardiorespiratorio (sesiones individuales).	\$ 6.004	\$ 2.610	\$ 2.844
06-01-028-00	0601028	Atención kinesiológica integral.	\$ 17.000	\$ 7.060	\$ 17.000
06-01-029-00	0601029	Drenajes posturales bronquiales (proc.aut.).	\$ 2.926	\$ 1.260	\$ 1.386
06-01-030-00	0601030				

VII.6.4 Calendario de distribución de los entrenamientos deportivos

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Fútbol Damas	Atletismo	Fútbol Damas	Atletismo	
Rugby	Vóleibol Varones	Rugby	Vóleibol Varones	
Vóleibol Damas	Básquetbol Varones	Vóleibol Damas	Básquetbol Varones	
Básquetbol Damas	Fútbol Varones	Básquetbol Damas	Fútbol Varones	

SOLO USO ACADÉMICO