



Universidad Católica de la Santísima Concepción
Facultad de Medicina
Carrera de Kinesiología

ESTILOS DE VIDA Y SU RELACIÓN CON LA CAPACIDAD AERÓBICA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS SANOS DE AMBOS SEXOS, ENTRE 18 a 25 AÑOS PERTENECIENTES A LA CARRERA DE KINESIOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN EN EL AÑO 2017. UN ESTUDIO SERIE DE CASOS.

Tesis presentada a la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de la Santísima Concepción para optar al grado académico de Licenciado en Kinesiología.

AUTORES: Srta. María Teresa Aburto Díaz
Srta. Leticia Paula Belén Monsalves Sáez
Sr. Oscar Sebastián Espinaza Soto

PROFESOR GUIA: Sr. Gabriel Esteban Valdebenito Valdebenito.

CONCEPCIÓN DICIEMBRE, CHILE 2017.

ÍNDICE DE CONTENIDO.

CONTENIDO	PÁGINAS
Introducción	6
Capítulo I: Marco Teórico.	7 - 17
1. Enfermedades crónicas no transmisibles	7 - 10
1.1 Capacidad Aeróbica	10
1.1.2 Evaluación indirecta de Vo ₂ peak (Ecuación de Fick)	11
1.1.3 Evaluación directa de Vo ₂ peak.	12
1.1.4 Protocolos de evaluación test maximal.	13
1.2 Estilo de vida.	13 - 15
1.2.1 Cuestionario Fantástico	15
1.3 Relación estilos de vida y capacidad aeróbica en adolescentes.	16 - 17
Capítulo II: Planteamiento del Problema.	18 - 26
2. Problema de Investigación.	18 - 22
2.1 Justificación del problema	23 - 25
2.3 Pregunta de investigación	25
2.4 Objetivo general	25
2.5 Objetivo específico	26
2.6 Hipótesis.	26
CAPÍTULO III: Metodología.	27
3. Diseño de investigación	27
3.1. Población de estudio	27
3.2. Muestra de estudio	27
3.3. Tipo de muestreo	27
3.4. Tamaño de la Muestra	28
3.5. Criterios de selección	28
3.5.1. Criterios de Inclusión	28

3.5.2. Criterios de Exclusión	28
3.6. Obtención de la muestra	29
3.7. Recolección de datos	29
3.7.1 Pre test	30
3.7.2 Calentamiento	30
3.7.3 Protocolo de Bruce	31
3.7.4 Post test, fase de reposo	31
3.8. Variables de estudio	31
3.8.1. Capacidad Aeróbica	31
3.8.1.2. Frecuencia Cardíaca	32
3.8.1.3 Presión Arterial	32
3.8.1.4 Saturación de Oxígeno	33
3.8.1.5 Percepción de Esfuerzo	34
3.8.2 Estilo de vida	35
3.8.2.1 Familia y Amigos	36
3.8.2.2 Actividad física	36
3.8.2.3 Nutrición	37
3.8.2.4 Tabaco	37
3.8.2.5 Alcohol	38
3.8.2.6 Sueño y estrés	38
3.8.2.7 Tipo de personalidad	39
3.8.2.8 Introspección	39
3.8.2.9 Conducción y trabajo	40
3.8.2.10 Otras drogas	40
CAPITULO IV: Consideraciones éticas de la investigación.	41 - 42
CAPÍTULO V: Análisis de datos.	43
CAPÍTULO VI: Resultado.	44
6. Características generales de la muestra	44
6.1 Resultados del Estilo de Vida por medio del cuestionario FANTÁSTICO	45
6.2 Estilo de vida detallado por Ítem	46
6.3 Resultado de la Capacidad Aeróbica obtenidos por medio del Vo2 Máx.	47

6.4 Relación de la Capacidad Aeróbica y el Estilo de vida	48
CAPÍTULO VII: Discusión	49 - 56
CAPÍTULO VIII: Conclusiones	57 - 58
CAPÍTULO IX: Referencias bibliográficas	59 - 69
Anexos	70 - 81
Anexo 1 Consentimiento informado	70 - 73
Anexo 2 Cuestionario Fantástico	74 - 75
Anexo 3 Protocolo Bruce	76
Anexo 3 Categorización consumo de Oxígeno	77
Anexo 5 Variables	78 - 81

AGRADECIMIENTOS.

A Dios por su presencia en mi vida, a mi familia, mamá y papá por su apoyo y amor en todo momento, a mi hermano y ahijada por inspirarme a superarme día a día y por ser un pilar fundamental en mi vida y a mi pololo por su compañía y apoyo en momentos buenos y malos de este proceso y finalmente a mis compañeros de tesis por su confianza y paciencia.

María teresa Aburto Díaz

A mi abuela, por su cariño diferente y su apoyo incondicional, por hacerme su nieto favorito sin que sea necesario decirlo. A mi madre por enseñarme la fortaleza de espíritu, la capacidad de ponerse de pie con la frente en alto, hacer lo que te hace feliz aunque el mundo esté en contra y por hacerme lo que soy. A mi hermano menor, compañero de vida, que siempre ha sido mi hermano grande y a mis amigos que saben el valor de compartir una copa de vino, risas y buenos momentos.

Oscar Sebastián Espinaza Soto

Agradezco a Dios por guiarme en todo momento. A mi madre y hermanas por estar siempre conmigo en el largo camino que implica esto, por ayudarme y apoyarme siempre. A mi padre por su gran fortaleza y lucha que me inspira día a día a ser mejor persona y mis amigos que me han sido parte de esta etapa, acompañándome en mis penas y alegrías.

Leticia Paula Belén Monsalves Sáez

INTRODUCCIÓN.

El sedentarismo y la obesidad están en aumento y son dos de los problemas que aquejan a la población actual. De ahí, la gran importancia de la actividad física para la promoción de la salud y la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles ¹, en donde el rol del kinesiólogo es fundamental.

Los bajos niveles de actividad física ² están directamente relacionados con enfermedad cardíaca, infarto, diabetes tipo 2, hipertensión y ciertos tipos de cáncer, donde la resistencia cardiorrespiratoria es el componente más importante del entrenamiento en salud ¹. Es por esto que conviene implementar pruebas de campo válidas para su evaluación, con miras a prescribir y controlar programas de ejercicio, establecer diagnósticos diferenciales para tratamientos en salud, pero que no impliquen los elevados costos y dificultades de acceso con una evaluación de forma individual, con profesionales especialistas entrenados en estas técnicas y equipos sofisticados y calibrados ³, como el test incremental maximal Bruce ⁴, que contempla una pauta fácil de aplicar, pero que tiene limitantes en sus contraindicaciones para evitar riesgos y favorecer la confianza de su uso. Para realizar promoción en salud ⁵ y llevar un seguimiento de ello, es importante conocer los estilos de vida de las personas con el fin de determinar si existe influencia sobre riesgos cardiorrespiratorios y la capacidad aeróbica, sobre todo en los jóvenes universitarios, dado que se encuentran en una etapa de especial transición, en la que se ven expuestos a modificar mucha de sus conductas durante este período que dura en promedio 5 años. A esto se le suma el paso de la adolescencia a la adultez joven, en donde comienza la toma de decisiones en base a las situaciones de vida, muchas de ellas están basadas en el deseo de ser aceptados por sus pares o simplemente por socialización, además de los cambios propios generados por el alejamiento del hogar. Si bien existen investigaciones sobre capacidad aeróbica ^{6,7} y estilos de vida ⁸, la metodología empleada para este estudio al igual que la población estudiada es diferente, abarcando edades de adultos jóvenes y de una carrera de la salud, lo cual puede ser influenciado en relación al estilo de vida.

Capítulo I: MARCO TEÓRICO.

Durante los últimos años, Chile ha tenido grandes cambios en relación a los estilos de vida y sus consecuencias desde una situación pre transicional, con predominio de enfermedades infecciosas y materno-infantiles en la década del 60, pasó rápidamente a una situación post transicional con predominio de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) ¹, las cuales tienen un largo periodo de gestación (entre 20 a 30 años). Sus principales causas son hábitos no saludables: alimentación desequilibrada, inactividad física, falta de rutinas de higiene de sueño, bajo control del estrés y abuso de drogas lícitas e ilícitas, cuya evolución es generalmente lenta, resultan de la combinación de factores genéticos, fisiológicos, ambientales y conductuales ^{8,9}. No tienen cura alguna, pero si son tratadas en base a medicamentos y mejorando los estilos de vida ⁹, como la alimentación y la actividad física ¹⁰. Ellas no sólo merman la calidad de vida de los individuos afectados, sino que gatillan muertes prematuras y tienen efectos económicos importantes y subestimados por las familias, las comunidades y la sociedad en general ⁵. Constituyen una epidemia mundial que afecta a hombres y mujeres por igual, sin embargo, sólo un 20% de las muertes por ECNT se producen en los países de altos ingresos, mientras el 80% se registran en los países de ingresos bajos y medios, donde vive la mayor parte de la población mundial ¹. Esto determina una causa subestimada de pobreza y dificultad en el desarrollo económico de esos países, en especial aquellos de rápido crecimiento económico, como es el caso de Chile ^{1,5}.

1. Enfermedades no transmisibles ¹:

- a) **Las enfermedades cardiovasculares** ¹¹: Constituyen la mayoría de las muertes por ENT (17,7 millones cada año). Las enfermedades cardiovasculares son un conjunto de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos. Se clasifican en: Hipertensión arterial, Cardiopatía Coronaria,

Enfermedad Cerebrovascular, Enfermedad Vasular Periférica, insuficiencia cardiaca, Cardiopatía Reumática, Cardiopatía congénita, Miocardiopatías.

- b) **Cáncer** ¹²: Constituye el 8,8 millones de muertes al año El cáncer es un proceso de crecimiento y diseminación incontrolados de células. Puede aparecer prácticamente en cualquier lugar del cuerpo. El tumor suele invadir el tejido circundante y puede provocar metástasis en puntos distantes del organismo. Muchos tipos de cáncer se podrían prevenir evitando la exposición a factores de riesgo comunes como el humo de tabaco. Además, un porcentaje importante de cánceres pueden curarse mediante cirugía, radioterapia o quimioterapia, especialmente si se detectan en una fase temprana.
- c) **Enfermedades respiratorias** ¹³: Constituyen el 3,9 millones de muertes en el mundo. Las enfermedades respiratorias crónicas (ERC) son enfermedades crónicas de las vías respiratorias y otras estructuras del pulmón. El asma (235 millones de personas), la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) correspondientes a 90%de las muertes en países de bajos y medianos ingresos, las alergias respiratorias, las enfermedades pulmonares de origen laboral y la hipertensión pulmonar son algunas de las más frecuentes.
- d) **Diabetes** ¹⁴: Constituye el 1,6 millones de muertes en el mundo por ENT. Es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre). La diabetes de **tipo 1** se caracteriza por la ausencia de síntesis de insulina. La diabetes de **tipo 2** tiene su origen en la incapacidad del cuerpo para utilizar eficazmente la insulina, lo que a menudo es consecuencia del exceso de peso o la inactividad física. La diabetes gestacional corresponde a una hiperglicemia que se detecta por primera vez durante el embarazo.

Según el censo de 2002 “XVII Censo Nacional de Población y VI de Vivienda”¹⁵, Chile es un país altamente urbanizado, con un 86% de población urbana, con lo cual ha mejorado el acceso al agua potable, alcantarillado, educación y servicios de salud. Junto con estos aspectos positivos, aparecen otros negativos relacionados con el deterioro de la calidad de vida, como son la alimentación inadecuada, el sedentarismo, el consumo excesivo de tabaco, alcohol y drogas, la contaminación del aire y falta de espacios para recreación en las grandes ciudades^{8,9}. Si bien Chile aumentó al doble su ingreso per cápita en la década del 90, esto no significó necesariamente un aumento de la calidad de vida ni la disminución de las inequidades, persistiendo un 20% de pobreza con un 7% de extrema pobreza^{5,15}. Gran parte del aumento de ingreso, en especial en el sector más pobre, se destinó a comida rica en grasa y azúcar refinada, como es la comida chatarra y bebidas gaseosas, a compra de televisores, electrodomésticos y automóviles, con lo que disminuyó la actividad física y se incrementó el consumo de tabaco y alcohol, incidiendo directamente en la salud de las personas⁵. Esto significó un aumento explosivo de la obesidad y sedentarismo¹⁶, así como el incremento del tabaquismo en la población chilena¹⁷, especialmente en los niños, adolescentes y mujeres en edad fértil; fenómeno que se repite en muchos países.

En Chile, más del 25% de la población adulta padece ECNT¹. El promedio nacional de presión arterial sistólica es 128 mmHg y diastólica 80 mmHg, cuando lo normal es 140/90 y lo ideal 120/80¹. El nivel óptimo de colesterol LDL es <100 mg/dl y el promedio nacional es 115 mg/dl, llegando a 128 mg/dl entre los mayores de 45 años de edad¹. El índice de Masa Corporal (IMC) normal es > de 18,5 y < de 25. Sin embargo, en Chile el IMC promedio entre las mujeres es 27,2 y entre los hombres 26,4. La glicemia normal es <110 mg/dl y el promedio nacional es 92,9 mg/dl¹. Más de la mitad de los chilenos tiene riesgo cardiovascular alto o muy alto y el 22% reporta posible angina de pecho^{1,11}. Asimismo, el 89% de los chilenos mayores de 15 años son sedentarios (realizan menos de 30 minutos de actividad física 3 veces por semana) y el 60% tiene sobrepeso o es obeso^{1,10}. Mientras hace sólo veinte años el 10% de los niños menores de 6 años eran desnutridos y el 25% de las embarazadas eran de bajo peso, el año 2000 el 38% de los niños de primero básico presentaba sobrepeso y más

del 30% de las embarazadas eran obesas ¹⁶. Peor aún, nos hemos demorado sólo diez años en llegar a los mismos nefastos niveles de obesidad que Estados Unidos se demoró treinta años en alcanzar, lo cual no sólo se traduce en una mala calidad de vida, sino en siete años menos de vida.

Más de la mitad de los adultos presenta dos o más de cinco factores de riesgo cardiovascular entre los que destacan tabaquismo, edad, antecedentes familiares, dislipidemia e hipertensión ^{5,11}. Un 6,6% de los adultos mayores de 17 años se encuentra en situación de riesgo cardiovascular máximo en base a la evaluación de factores de riesgo; es decir, presenta una probabilidad Framingham (sin considerar diabetes) mayor de 20% de riesgo de evento coronario en un período de 10 años.

Según la Organización Mundial de la Salud, la falta de actividad física ² se encuentra dentro de los principales factores de riesgo de mortalidad, atribuyéndose un 6% de las muertes en todo el mundo. El ejercicio como entrenamiento es esencial para los pacientes con patologías cardíacas. Tiene un papel importante en la mejora de la función endotelial, que a su vez mejora el flujo sanguíneo causando vasodilatación y mejorar la función vasomotora. Además contribuye a la mejora de muchas otras funciones, tales como el logro de un buen control glucémico y la sensibilidad a la insulina, conduciendo a la pérdida de peso; la mejora de la presión arterial; y la corrección de perfiles lipídicos alterados. El entrenamiento adecuado es una intervención primaria rentable y bien establecida que retrasa el inicio de las cargas de la salud asociadas con varias enfermedades crónicas en muchos casos. Sin embargo, la cantidad, la frecuencia y el modo de ejercicio adecuados permanecen desconocidos. Además, la "dosis" óptima de ejercicio para obtener los máximos beneficios cardíacos sigue siendo poco clara ².

1.1 Capacidad aeróbica (Vo2 Peak)

La capacidad Aeróbica ⁷ es definida como la capacidad máxima del sistema circulatorio y respiratorio de suministrar oxígeno a los músculos y otros órganos durante la actividad física, para poder lograr la síntesis aeróbica de adenosintrifosfato (ATP), permitiendo

tolerar el esfuerzo físico ⁶. Este se representa cómo el consumo máximo de Oxígeno (VO₂ peak) obtenido mediante una prueba de esfuerzo o de ejercicio cardiopulmonar, también conocida por otros nombres como prueba metabólica y prueba de consumo máximo de O₂ (VO₂máx). Se expresa en L*min⁻¹ el absoluto o ml*kg⁻¹*min⁻¹ el relativo al peso. Existe una relación lineal entre el VO₂ y la carga de trabajo: a mayor intensidad del trabajo mayor consumo de oxígeno ³. Históricamente, el test de esfuerzo cardiopulmonar fue originalmente desarrollado para probar la aptitud de los deportistas, como los corredores de larga distancia y esquiadores de fondo, donde el VO₂máx es el predictor más importante del rendimiento en pruebas de resistencia. Mientras mejor capacidad aeróbica y VO₂peak tenga una persona, mejor capacidad funcional de su sistema cardiorrespiratorio y por lo tanto, menor riesgo de enfermedades cardio-metabólicas ^{2,18}.

Para calcular el VO₂ máx se deben tener en consideración cuatro criterios: aparición de una meseta en el comportamiento lineal del VO₂ a pesar del aumento de la intensidad del esfuerzo, concentraciones de ácido láctico capilar superiores a 8 mmol·L⁻¹, alcanzar un cociente respiratorio (VCO₂/VO₂) igual o superior a 1,15 y registrar la frecuencia cardíaca máxima teórica del sujeto. Por su parte, el VO₂ peak es el que generalmente se utiliza en la clínica, y se refiere al valor más alto de O₂ obtenido en cualquier prueba de esfuerzo cardiovascular o prueba de esfuerzo, ya sea en cicloergómetro, treadmill o caminata ^{3,4,7}.

1.1.2 Evaluación indirecta de Vo2 peak. Los determinantes del consumo de oxígeno de forma indirecta se resumen en la ecuación de Fick de la siguiente manera: VO₂= GC (CaO₂- CvO₂), donde: GC corresponde al Gasto Cardíaco y CaO₂- CvO₂ a la diferencia entre O₂ arterial y sangre venosa. Matemáticamente, según la ecuación de Fick ⁴, el VO₂ es igual al producto del gasto cardíaco por la diferencia DA-VO₂. A su vez, el gasto cardíaco es el producto de la frecuencia cardíaca por el volumen sistólico. El volumen sistólico es la diferencia entre el volumen diastólico final y el volumen sistólico final. El volumen diastólico final es afectado por la compliance del ventrículo y por la presión de llenado (estrés parietal), mientras que el volumen sistólico final se relaciona

con la contractilidad, precarga y postcarga ^{19,20}. Es bien sabido que, tal como lo establece el principio de Starling, modestos incrementos en la precarga y en el volumen diastólico final aumentan el volumen sistólico, incluso en el corazón debilitado por isquemia severa o en diversas miocardiopatías, pero luego estos incrementos van distendiendo el ventrículo, se compromete su contractilidad y se reduce el volumen sistólico ¹⁹. En cuanto a la DA-VO₂, el contenido de O₂ arterial se ve afectado por la concentración de hemoglobina, la ventilación alveolar, la presión parcial de O₂ y la capacidad de difusión pulmonar. El contenido de O₂ de la sangre venosa mixta es determinado por la masa de los músculos en uso y la cantidad de O₂ extraído, el cual a su vez depende del flujo sanguíneo regional, la densidad capilar y los niveles de enzimas oxidativas en la masa muscular activa ^{19,20}.

1.1.3 Evaluación directa de Vo2 peak. La medición directa del consumo máximo de oxígeno (VO₂max) es considerada como el procedimiento más exacto para evaluar la capacidad aeróbica. Se cuantifica de manera directa (prueba de gases, protocolos de Bruce, Balke, Astrand, Margaria, Shepard, entre otros) ³, sin embargo, tiene un elevado costo monetario y de tiempo, se necesita una alta motivación de los sujetos lo que dificulta la evaluación de un gran número de personas. Esto condujo a proponer otros métodos más económicos, que permitieran evaluar a un número de personas en poco tiempo ²⁰.

Si el sujeto escoge un test que se realice caminando o corriendo, lo recomendado es que sea incremental, es decir, que la dificultad aumenta a lo largo de la prueba, pues de lo contrario pueden perder validez debido a que el evaluado puede iniciar muy rápido por desconocimiento de sus capacidades frente a la prueba, o terminar muy despacio por fatiga ^{3,19}.

Los instrumentos necesarios para la prueba de ejercicio cardiopulmonar incluye una pequeña y liviana boquilla, un dispositivo unido a máscara desechable a través del cual se miden en forma continua el flujo del gas espirado y las concentraciones de O₂ y CO₂ además de un monitor numérico y gráfico (conectado al analizador de gases) que se encarga del delineando, gráficas y muestra en tiempo real el consumo de O₂

proporcionando otras variables del esfuerzo cardiopulmonar ¹⁹. Finalmente, los resultados pueden estar disponibles dentro de los 5 minutos siguientes al fin de la prueba ¹⁹.

1.1.4 Protocolos de evaluación test maximal. Para el cálculo del VO₂ Máx de manera indirecta se realizó el protocolo Bruce, el cual es un protocolo incremental, escalonado y continuo para las pruebas de esfuerzo máximo, diseñado para ser realizado en treadmill ⁴. El test de esfuerzo es uno de los exámenes no invasivos realizados con mayor frecuencia para estudiar a pacientes con sospecha de cardiopatía coronaria y determinar pronóstico y capacidad funcional en pacientes con enfermedad coronaria ya probada ²⁰. Durante el ejercicio se produce un aumento de los requerimientos de O₂ por parte del músculo esquelético y cardíaco (aumento de la demanda), lo que desencadena mecanismos para aumentar la oferta de O₂, la que aumenta hasta 10 veces el valor basal. Esta prueba de esfuerzo indirecta estima el VO₂máx sin necesidad de analizar los gases respiratorios, utilizando ecuaciones para estimar el VO₂máx basadas en sexo, edad, peso, talla, distancia recorrida, etc. ²⁰.

En el desarrollo del test se realiza la toma de datos basales del usuario como lo son la sensación de cansancio con Escala de Borg, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno y presión arterial, para la monitorización y conocimiento de los cambios fisiológicos generados a causa del esfuerzo máximo, estos datos son registrados cada tres minutos en donde también se realiza un incremento de la velocidad y la pendiente hasta que el paciente detenga la prueba y haya percibido su máxima sensación de cansancio, relatando también cuál fue su motivo de detención para luego seguir con el reposo correspondiente. Es importante mencionar que el protocolo Bruce consta de diferentes contraindicaciones y requerimientos, que son de fácil aplicación y seguimiento, para que la evaluación del VO₂máx no se vea alterado y con ellos disminuir los riesgos propios de la prueba ²⁰.

1.2 Estilo de vida

Los primeros estudios de los Estilos de vida ²¹, datan de la segunda mitad del siglo XX, a partir del replanteamiento del concepto de salud. Este término ha sido de utilidad para mejorar la comprensión y operalización de los elementos no biológicos que afectan de manera directa en el desarrollo de salud-enfermedad. Este concepto se comienza a generar en un momento en el cual, se produce un cambio en el estado de salud en poblaciones con desarrollo socioeconómico avanzado, donde el aumento de las muertes se deben principalmente a factores conductuales poco sanos y riesgos ambientales para la salud. Actualmente el estilo de vida involucra una serie de factores psicológicos, sociales, culturales y hasta económicos ²². Este término resulta importante ya que nos permite caracterizar a las personas que nos rodean y ubicarlas en categorías o niveles en función a cómo viven y hacia donde dirigen su conducta.

Los estilos de vida se definen como *Aquellos patrones de comportamiento identificables que pueden tener un efecto sobre la salud de un individuo y se relacionan con varios aspectos que reflejan las actitudes, valores y comportamientos en la vida de una persona*²². Es definida según la Organización Mundial de la Salud ²³ (OMS) como los *procesos sociales, tradiciones, hábitos, conductas y aquellos comportamientos de los individuos y grupos de población que conllevan a la satisfacción de las necesidades humanas para alcanzar el bienestar y la vida. Estilo de vida se entiende como el conjunto de soluciones estratégicas que adopta el individuo para poder cumplir sus planes y objetivos globales. En la práctica adoptan la forma de patrones de vida episódicos y resulta la vía más útil para conocer a una persona* ²². Muchos autores resaltan que aquellas personas que presentan conductas y preferencias relacionadas a *un estilo de vida saludable con alimentación balanceada, práctica habitual de ejercicio físico, bajo consumo de alcohol, tabaco u otras sustancias, tienen menos riesgo de presentar patologías cardiometabólicas* ²⁴.

Dentro de las formas de objetivar los estilos de vida se encuentran “El Cuestionario de perfil de estilo de vida (PEP-SI)” ²⁵ desarrollado en 1996 y consiste en 48 reactivos que se subdividen en seis dimensiones: nutrición, ejercicio, responsabilidad en salud,

manejo del estrés, soporte interpersonal y autoactualización. El “Tool Kit eVita ²⁶” es una herramienta de apoyo para profesionales, la cual evalúa los estilos de vida para un envejecimiento saludable. Existe; además; el cuestionario sobre Prácticas y creencias sobre el estilo de vida, el cual tiene por objetivo evaluar las prácticas y creencias relacionadas con el estilo de vida saludable en los profesionales de la salud. Finalmente existe el cuestionario Fantástico, el cual es una de las formas más utilizadas en nuestro país, debido a que abarca a la persona en todos sus componentes de la vida, teniendo dentro de sus ítems relaciones sociales con su entorno (familia, amigos), consumo de sustancias nocivas para la salud (drogas, alcohol, tabaco) y conductos de hábitos saludables y autocuidado (nutrición, actividad física, sexualidad). Es una de las encuestas más actualizadas y completas que existe hasta el momento. Resulta ser de fácil comprensión, por lo que es herramienta autoaplicable. Actualmente esta encuesta es utilizada por el instituto VIDA CHILE, del Ministerio de Salud, del Gobierno de Chile.

1.2.1 Cuestionario FANTÁSTICO. El cuestionario Fantástico ²⁷ es un instrumento diseñado en el departamento de Medicina Familiar de la Universidad McMaster de hamilton en Ontario, Canadá. Permite identificar y medir el estilo de vida de una población particular. El cuestionario ²⁸ contiene 25 ítems cerrados que explora nueve categorías o dominios tanto físicos, psicológicos y sociales, relacionados con el estilo de vida. Este cuestionario presenta tres opciones de respuesta con valor numérico de 0 a 2 para cada categoría con una calificación de 0 a 120 puntos. Finalmente cinco niveles de calificación estratifican el comportamiento:

0- 46 puntos = Zona de peligro

47 -72 puntos = Algo bajo, podrías mejorar. Al igual que la clasificación anterior Indica que el estilo de vida del individuo plantea muchos factores de riesgo

73 - 84 puntos = Adecuado, estás bien. Indica que el estilo de vida representa un beneficio para la salud, aunque también representa riesgos.

85 - 102 puntos = Buen trabajo, estás en el camino correcto. Indica que el estilo de vida representa una influencia adecuada para la salud

103 - 120 puntos = Felicitaciones, tienes un estilo de vida FANTASTICO. Indica que el estilo de vida del individuo representa una influencia óptima para la salud

El cuestionario Fantástico ha sido validado en jóvenes estudiantes, en trabajadores y en pacientes de consulta clínica general ²⁹.

1.3 Relación estilos de vida y capacidad aeróbica en adolescentes

Finalmente para relacionar la capacidad aeróbica con los estilos de vida, gracias a los datos establecidos, se permite proyectar que 388 millones de personas en el mundo morirán dentro de los próximos 10 años a causa de ECNT ¹, siendo las enfermedades cardiovasculares la primera causa de muerte en los países desarrollados y en Chile, causando el 27,1% del total de las defunciones, constituyendo, además, una importante fuente de morbilidad y discapacidad, esto en consecuencia al carente estilo de vida con el cual viven ¹¹.

Como se describió anteriormente las pautas de estilos de vida se aprenden en la relación con los padres, compañeros, amigos y hermanos, o por la influencia de la escuela, medios de comunicación, etc. Dichas pautas de comportamiento son interpretadas y puestas a prueba continuamente en las diversas situaciones sociales y, por tanto, no son fijas, sino que están sujetas a modificaciones. Por ello, estos modelos deben estar basados en factores internos (brindar conocimiento y motivar a las personas a practicar estos estilos) y a factores externos (estilos de vida adecuados a la cultura y costumbres de la población) ⁸.

El estilo de vida de determinados grupos de población, especialmente los adoptados por jóvenes en la época universitaria, puede conducir a hábitos alimentarios y modelos dietéticos y de actividad física que se comporten como factores de riesgo en enfermedades crónicas ³³.

La juventud o la adultez joven es una etapa crucial en el desarrollo de un individuo, es aquí en donde se adquieren hábitos que en la mayoría de los casos se mantienen en la

edad adulta, debido a esto, es considerada como una etapa de mayor riesgo, en la que aumenta considerablemente la incidencia de embarazos no deseados, abortos, infecciones de transmisión sexual (ETS) y VIH/sida, lesiones y muertes por accidentes de tránsito, consumo de sustancias psicoactivas y tabaco, trastornos de la conducta alimentaria, entre otros. Estos problemas se dan generalmente porque en esta etapa se busca la identidad, la autosuficiencia e independencia propia de la transición de la adolescencia a la adultez. Estos hábitos de riesgo incrementan de forma notable la probabilidad de presentar ciertas patologías, en las que se incluyen dislipidemias, arteroesclerosis, trastornos del comportamiento alimentario, obesidad, diabetes, osteoporosis, e incluso ciertos tipos de cáncer, entre otros ¹. Por otro lado, el ingreso a la universidad supone un cambio importante en el individuo que puede repercutir en su estilo de vida, debido a las ocupaciones de los jóvenes, el menor control parental, actividades sociales y el uso frecuente de la tecnología, disminuye su nivel de actividad física, sus hábitos de alimentación cambian y los niveles de estrés aumentan considerablemente ⁸. Todo esto convierte a este grupo a ser especialmente vulnerable desde el punto de vista nutricional. Es por ello que se considera importante conocer los hábitos de vida de los estudiantes para promover hábitos y estilo de vida saludables.

Capítulo II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

2. Problema de Investigación

El tema de interés comenzó por el área cardiorrespiratoria, dado que al ser estudiantes del área de la salud, se sabe que la primera causa de muerte en Chile son las patologías cardíacas causada por alteraciones metabólicas ¹. Estos cambios ocurren principalmente en la época universitaria, convirtiendo a los estudiantes en un grupo vulnerable que se encuentra constantemente influenciados a desarrollar malas costumbres y estilos de vida deficientes, relacionado a la responsabilidad y autonomía que adquieren por primera vez y que los lleva a adoptar conductas perjudiciales para su salud.¹⁶

La búsqueda de información comienza en el metabuscador “Tripdatabase” (<https://www.tripdatabase.com/>), donde se insertan las palabras en inglés “Life styles students”, arrojando un total de 696 artículos, luego se aplica el filtro de revisiones sistemáticas y se selecciona el año 2013 como la antigüedad máxima del estudio, obteniendo un resultado de sólo 2 artículos [*life styles students from:2013*]. El primero de *Maryam Zarei, y cols* ³⁰, donde los autores buscan la relación de vivir en el extranjero con el estado del peso corporal en estudiantes Iraníes, concluyendo que es necesario realizar un programa de promoción de nutrición en estos estudiantes, con el fin de cambiar sus hábitos alimenticios negativos y mejorar sus estilos de vida. El segundo resultado de los autores *Cooper K, Shepherd y cols* ³¹. Evalúa la relación costo-eficacia de intervenciones conductuales en la escuela, para la prevención de enfermedades de transmisión sexual.

Luego se continúa la búsqueda realizando una revisión en la base de datos “Scielo” (<http://www.scielo.cl/>). Se ingresó la opción de búsqueda de artículos y luego se selecciona “formulario libre”, para introducir el concepto “Estilo vida universitario” y por defecto la base de datos incluyó “AND”, arrojando un total de 5 artículos y realizando una lectura minuciosa de cada uno de ellos. El primer artículo de los autores *Durán A, Samuel y cols* ³², evalúa los estilos de vida a partir de la condición física y sus hábitos

alimentarios en estudiantes chilenos, en donde además se concluye que los estudiantes universitarios de educación física presentan malos hábitos de alimentación durante todos los niveles de la carrera. En el segundo estudio realizado por *Morales I., Gladys y colaboradores*³³, los autores evalúa los factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios, debido a que estos se encuentran en una etapa que es parte del ciclo vital clave para la adopción de estilos de vida, que se practicarán en el ámbito familiar, social y laboral en el futuro. En este periodo se ve el desarrollo de estilos de vida y es en donde los jóvenes se vuelven más propensos a enfermedades crónicas no transmisibles. El tercer artículo de *Anigstein, María Sol*³⁴, tiene su principal enfoque en cómo la “modernidad alimentaria” ha influido en los estilos de vida de los universitarios, con distinto nivel socioeconómico, edad y género, afectando el bienestar de la población. El cuarto artículo realizado por *Bastías A., Elizabeth M. y Stieповich B. Jasna*⁸, indaga acerca del concepto de estilo de vida y los estilos de vida en los estudiantes de manera descriptiva, realizando una revisión bibliográfica a partir del año 2002, evaluando ámbitos como la alimentación, ejercicio, conducta sexual, consumo de tabaco, alcohol y drogas. Finalmente el último artículo encontrado es de *González A. Lisette y cols*³⁵, busca determinar si la satisfacción laboral percibida por los profesionales de Enfermería de los Centros de Responsabilidad (CR) o Servicios de 5 hospitales del sector “Gran Santiago”, de la RM, relacionada a los Estilos de Liderazgo del Modelo de Hersey y Blanchard, concluyendo que no existe un estilo de liderazgo mejor que otro, sino uno más adecuado para la situación y que existe relación entre la satisfacción laboral con los estilos de liderazgo.

En la base de datos “Lilacs” (<http://lilacs.bvsalud.org/es/>) se ingresa el concepto “Estilo de vida universitarios”, obteniendo un total de 377 artículos, a los cuales se les aplican los filtros incluidos en la base de datos, en donde el asunto principal fuera “estilo de vida”, límite adolescente, no tuviera más de 5 años de antigüedad (2013) [*Tw:(estilo de vida universitarios)* y (*instance:"regional"*) y (*db:"LILACS"*) y (*mj:"Estilo de Vida"*) y (*limit:"adolescent"*) y (*year_cluster:"2013"*) y (*type:"article"*)]. La búsqueda arrojó 2 artículos como resultado, el primero de los autores *Pirajá, Glauciambérguia; y cols*³⁶. Este estudio busca enlazar la percepción positiva del estrés, con los factores

sociodemográficos y la universidad, analizando la asociación de actividad física de diferentes intensidades con la percepción positiva del estrés. El segundo estudio encontrado de *Pereira, Maria da Graça y cols*³⁷; en donde los autores pretenden conocer la relación entre el apego a los padres, las características de las relaciones románticas, síntomas físicos, estilos de vida y la morbilidad psicológica en 250 estudiantes universitarios de entre 17 y 29 años, concluyendo que el apego a los padres en los adultos jóvenes está relacionada con los síntomas físicos, la morbilidad y características de las relaciones psicológica.

La búsqueda continua enfocándose en la capacidad aeróbica, ya que para conocer el estado cardiopulmonar de los sujetos universitarios, es necesario evaluar el consumo peak de oxígeno frente a una prueba de esfuerzo máximo; por lo tanto se realizó una búsqueda en la base de datos Scielo (<http://www.scielo.org/php/index.php>), ingresando el concepto “Capacidad Aeróbica”, arrojando un total de 87 artículos, de los cuales se realiza una lectura de títulos y resumen, privilegiando aquellos que consideran por población de estudio adultos jóvenes sanos inactivos y sin patologías de base. Con dichas características se seleccionaron 3 estudios. El primero de los artículos es una revisión del año 2010 de los autores *Thomas Alison, Gerard Burdiat*¹⁹ quienes estudian las ventajas, interpretación y el valor pronóstico de las actuales pruebas de esfuerzo cardiopulmonar en la práctica clínica, además analiza la efectividad de la prueba de ejercicio cardiopulmonar tanto en sujetos con patologías coronarias como en sujetos sanos predispuestos a desarrollar patologías coronarias, concluyendo que la realización de pruebas cardiopulmonares de esfuerzo de manera directa se utiliza comúnmente ya que es una práctica fácil y de costo razonable. El segundo artículo de los autores *González R, Andrea y Achiardi T, Oscar*⁶ determinaron cuál de las tres variables antropométricas IMC(índice de masa corporal), CC (circunferencia de cintura) o ICT (índice cintura/talla), tiene mejor relación con el VO2 Peak en mujeres físicamente inactivas; evaluando el VO2max de manera directa con ergoespirometría mediante el Protocolo de Bruce. Concluyen que el ICT presenta mejor relación con el VO2 peak. En el último resultado de *María M. Morales-Suárez-Varela y cols*³⁸, los investigadores buscan determinar el nivel de actividad física y relacionarlo con los marcadores de

riesgo cardiovascular de acuerdo a sus características antropométricas y género en adolescentes. En el estudio se mide el nivel de actividad física a través del peso, altura y circunferencia de cintura (CC); La capacidad aeróbica se se evalúa utilizando el test de course Navette en donde se valora la potencia máxima aeróbica y el consumo máximo de O₂ de manera indirecta; la fuerza muscular se valora mediante la dinamometría manual. Se concluye que un mayor nivel de actividad física en adolescentes está relacionado con un menor índice de masa corporal, menor riesgo cardiovascular en adolescentes masculinos y femeninos, circunferencia de cintura más pequeña, y mayor capacidad aeróbica.

Finalmente se busca información que involucre los conceptos “estilos de vida” y “capacidad aeróbica” en la población de interés “universitarios”, en el metabuscador “Epistemonikos”(https://www.epistemonikos.org/). En búsqueda avanzada insertamos “Lifestyles”, luego “aerobic capacity” y finalmente “students”(title:(lifestyles) OR abstract:(lifestyles)) AND (title:(aerobic capacity) OR abstract:(aerobic capacity)) AND (title:(students) OR abstract:(students)), al ingresar estos temas la búsqueda arroja sólo un estudio relacionado; el año 2017 la autora Alicia Nicolás Marín ³⁸ analiza la relación entre la capacidad aeróbica y la calidad de vida de 130 escolares (56 varones y 74 mujeres) de Molina de Segura, cuyas edades estaban comprendidas entre 12 y 14 años. Para evaluar la capacidad aeróbica se ha utilizado el test de ida o vuelta (Course Navette) y para la calidad de vida se ha empleado la versión española del test *KIDSCREEN-10 Index*. Los resultados del presente estudio muestran que conforme la capacidad aeróbica de los escolares es mayor también lo es su calidad de vida.

La búsqueda continua en la base de datos “Pubmed” (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/), seleccionando el ítem [MeSH] y se ingresa en primer lugar “Lifestyles”, en donde aparecieron tres definiciones. La que más se acerca al estudio era la primera definición, por lo cual fue seleccionada y agregada a “search builder”. Luego continúa la búsqueda y la siguiente palabra fue “Aerobic capacity”[MeSH], en donde se arrojan 2 resultados, siendo el primero más relevante y acorde a la investigación, nuevamente al “search builder”. Se busca el último concepto

“Students” [MeSH], seleccionando el primero. Finalmente se traslada a “Advanced” y se agregan las búsquedas anteriores en [MeH] nuestras búsquedas resultando:((**"Life Style"[Mesh]) AND "Exercise Test"[Mesh]) AND "Students"[Mesh]** arrojando cero resultados relacionados a los temas de interés.

No conforme con este resultado, se prosigue nuestra búsqueda en la base de datos “Scielo”(http://www.scielo.cl/), seleccionando la opción búsqueda de artículos y redireccionando a la colección de biblioteca; En este sitio se inserta en el mismo orden que en el buscador anterior, pero esta vez en Español “Estilos de vida” and “capacidad aeróbica” and “universitarios” **[estilos de vida [Todos los índices] and capacidad aeróbica [Todos los índices] and universitarios [Todos los índices]]**, en donde nuevamente se observa que no existen artículos que relacione estos tres conceptos.

La última fuente de información fue el **“Portal de tesis electrónicas chilenas”** (<http://www.tesischilenas.cl/>) donde se inserta “estilo de vida universitarios”, “capacidad aeróbica universitarios” “estilo de vida y capacidad aeróbica en universitarios” y nuevamente nos encontramos información al respecto.

Debido a la exhaustiva búsqueda que se realiza en las distintas bases de datos, nacionales e internacionales y después de realizar una lectura minuciosa sobre los artículos que involucran nuestros tópicos de interés, nos percatamos que no existe evidencia científica que asocie los estilos de vida y la capacidad aeróbica en sujetos universitarios por lo que surge nuestra pregunta de investigación.

¿Existe relación de los estilos de vida y capacidad aeróbica en estudiantes universitarios de ambos sexos, entre 18 y 25 años pertenecientes a la carrera de kinesiología de la Universidad Católica de la Santísima Concepción durante el año 2017?

2.1. Justificación del problema

El proyecto de investigación titulado “Relación de los estilos de vida y capacidad aeróbica en estudiantes universitarios sanos de ambos sexos, entre 18 y 25 años pertenecientes a la carrera de kinesiología de la Universidad Católica de la Santísima Concepción en el año 2017. Un estudio serie de casos.” Es factible ya que al ser un estudio de pregrado con un diseño observacional descriptivo y con temporalidad transversal, el grupo evaluador pretende analizar una situación en particular en un momento determinado, teniendo solo una toma de datos lo cual facilita el procedimiento y el acceso a la muestra, puesto que como se señala en el título del proyecto, está orientado a estudiantes universitarios de la carrera de kinesiología en todos sus niveles, quienes se encuentran dentro del mismo recinto de la evaluación y solo es necesario acomodar horarios para concretar la toma de datos.

Por otro lado esta investigación no tiene valores económicos agregados por el uso de las dependencias o el espacio físico para la toma de datos (laboratorio de kinesiología aplicada), donde están a disposición todos los instrumentos necesarios para medir la capacidad aeróbica de los sujetos de estudio, aplicando el protocolo de bruce. Todo esto gestionando los permisos necesarios con la administración y el/la profesor(a) encargado(a) de dicho lugar, asumiendo además, la responsabilidad por el daño o pérdida de algún artefacto mientras estemos en el laboratorio.

Siguiendo con el punto anterior, lo que podría significar un costo mínimo, corresponde a la impresión del material de registro como los consentimientos informados, fichas de recolección de datos y las encuestas que nos permiten evaluar los estilos de vida. Además de costos adicionales de traslado en el caso de determinar un día de evaluación que salga de la rutina, tanto de los sujetos de estudio, como del grupo evaluador, quienes financiarán de forma particular y dividiendo de forma equitativa los montos totales, con el fin facilitar el proceso de evaluación.

La medición de las variables de estudio no necesita previa certificación para ser realizadas, por lo que en al ser estudiantes de pregrado y teniendo una capacitación para el manejo de los instrumentos de laboratorio, el grupo de evaluador posee los conocimientos necesarios para poder concluir con la evaluación de forma óptima,

siendo supervisados en cada paso por el profesor guía y el/la encargado(a) del laboratorio de kinesiología aplicada.

El área cardiovascular es una materia ampliamente investigada en kinesiología, debido a los altos índices de muerte relacionada a los factores de riesgo que están asociados a los cambios que se producen en este sistema, sobre todo por conductas adoptadas en la época universitaria, generando así un estilo de vida poco saludable. Es por esto que el interés de este estudio es determinar cómo afectan los malos hábitos en el organismo, provocando así patologías que llevan a problemas cardiometabólicos, con esta evidencia se podrá prevenir y promocionar conductas que disminuyan o eliminen estos riesgos. Dentro de los estilos de vida que se evaluarán, engloban factores sociales, de cuidado personal, conductuales, alimenticios, entre otros, haciendo a esta una investigación novedosa ya que se incluirán diez preguntas sobre como es el estilo de vida de cada uno de los individuos que se evaluarán relacionándolo con su capacidad máxima respiratoria.

Cuando se realizó la búsqueda en bases de datos se encontraron investigaciones similares, pero que utilizaban otros instrumentos de medición o solo se relacionaban con un estilo de vida, por mencionar algunos se encontraban el hábito tabáquico, peso y talla, medición de masa magra y grasa.

Para la realización de la investigación y que ésta fuera éticamente aceptable se analizó mediante los criterios de Helsinki, en donde se evalúan; *Principios generales*, donde los cuales nos advierten sobre el respeto del individuo y el valor de este, velar por su salud y bienestar. *Riesgos, costos y beneficios*; donde el riesgo siempre debe ser mínimo para el paciente y la investigación ayude, ya sea en la patología que tenga o en el estudio de esta. *Grupos y personas vulnerables*; según este criterio los grupos de investigación mayoritariamente son vulnerables, por lo tanto se les debe dar un cuidado y protección de manera especial. *Requisitos científicos y protocolos de investigación*; la investigación debe basarse en bibliografía científica y justificar el protocolo, detallando cada paso que se vaya realizando, desde los personajes en estudio hasta los resultados obtenidos. *Comités de éticas de investigación*; cada paso a realizarse en el protocolo e investigación debe ser comentado, detallado e informado al comité de ética,

para que sea calificado a nivel nacional como internacional. *Privacidad y confidencialidad*; deben tomarse todo tipo de precauciones para resguardar la intimidad y privacidad de la persona a la cual se está ocupando como sujeto de estudio. *Consentimiento Informado*; en este criterio se entrega toda la información de manera escrita acerca del estudio, el por qué se está realizando, el para qué y cuál es la participación del sujeto, detallando cada uno de los protocolos (si el individuo no es capaz de leer o comprender el consentimiento se le aplica al representante legal). *Uso de placebo*; los posibles beneficios, riesgos, costos y eficacia de toda intervención nueva deben ser evaluados mediante su comparación con las mejores intervenciones probadas. *Inscripción y publicación de la investigación y difusión de resultados*; los resultados deben ser publicados y puestos a disposición de los sujetos de prueba, estos sean positivos o negativos, deben ser públicos en bases de datos disponibles a todo público, en la publicación se debe citar la fuente de financiamiento, afiliaciones institucionales y conflictos de intereses.

La relevancia de este estudio recae en justificar cuanto afecta un mal estilo de vida en el organismo, generando patologías crónicas que pueden llevar a la muerte, en este sentido la salud pública y el área de kinesiología pueden intervenir para disminuir o prevenir estos factores de riesgo que perjudican la salud y con ello disminuir la mortalidad por causa de las patologías generadas por síndromes metabólicos, como también disminuir gastos que se incluyen en hospitalizaciones y tratamientos.

2.2. Pregunta de Investigación

¿Cuál es la relación de los estilos de vida y la capacidad aeróbica en estudiantes universitarios sanos de ambos sexos entre 18 y 25 años pertenecientes a la carrera de kinesiología de la Universidad Católica de la Santísima Concepción durante el año 2017?

2.3. Objetivo General

Analizar la relación de los estilos de vida y capacidad aeróbica en estudiantes universitarios sanos de ambos sexos entre 18 y 25 años pertenecientes a la carrera de kinesiología de la Universidad Católica de la Santísima Concepción durante el año 2017.

2.4. Objetivos Específicos

Determinar los estilos de vida en estudiantes universitarios sanos de ambos sexos, entre 18 y 25 años pertenecientes a la carrera de Kinesiología de la Universidad Católica de la Santísima Concepción durante el año 2017.

Determinar la capacidad aeróbica en estudiantes universitarios sanos de ambos sexos, entre 18 y 25 años pertenecientes a la carrera de kinesiología de la Universidad Católica de la Santísima Concepción durante el año 2017.

Establecer si existe relación entre los estilos de vida y capacidad aeróbica en estudiantes universitarios sanos de ambos sexos entre 18 y 25 años pertenecientes a la carrera de kinesiología de la Universidad Católica de la Santísima Concepción durante el año 2017.

2.5. Hipótesis

El presente estudio es de tipo correlacional, por lo que si bien el objetivo general tributa a analizar la relación que existe entre las variables de estudio en una población determinada, no existen investigaciones que permitan el planteamiento de una hipótesis previa. Sumado a eso el diseño de investigación es descriptivo serie de casos, teniendo como objetivo describir características de pacientes, enfermedades o grupos de estudio que sirven para generar nuevas hipótesis.

Capítulo III: METODOLOGÍA.

3. Diseño de investigación

La investigación adquiere un enfoque cuantitativo porque la recolección de datos se realizará mediante procedimientos estandarizadas y validados para la comunidad científica, además de obtener resultados numéricos por lo que adoptan un valor objetivo, para luego proceder al análisis estadístico de los datos obtenidos y contestar a la pregunta de investigación³⁹.

El tipo de investigación Correlacional porque busca encontrar la asociación que existe entre dos variables, conceptos o categorías de investigación en un contexto en particular³⁹.

El diseño de investigación es un estudio descriptivo serie de casos donde no existe intervención directa del grupo evaluador, no existe una comparación entre grupos y es un estudio pionero en su tipo, dado que no existe evidencia que relacione ambas variables.

3.1. Población de estudio

Estudiantes sanos de ambos sexos que tengan entre 18 y 25 años pertenecientes a la Universidad Católica de la Santísima Concepción.

3.2. Muestra de estudio

Estudiantes sanos de ambos sexos que tengan entre 18 y 25 años y sean alumnos regulares de la carrera de KINESIOLOGÍA de la Universidad Católica de la Santísima Concepción.

3.3. Tipo de muestreo

Para la selección de los sujetos se utilizó un muestreo No probabilístico⁴⁰ en donde la selección de los sujetos de estudio dependerá de ciertas características o criterios, que los investigadores consideren en ese momento; por lo que pueden ser poco válidos y confiables y reproducibles; debido a que este tipo de muestras no se ajustan a un

fundamento probabilístico, es decir, no dan certeza que cada sujeto a estudio represente a la población blanco. Para efectos de este estudio se utilizó un muestreo *por conveniencia*; seleccionando a los participantes de acuerdo a la conveniencia según accesibilidad y proximidad de los sujetos a la investigación y los evaluadores. En este tipo de muestreo los sujetos de estudio son escogidos por la opinión del investigador de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión. La participación es libre y voluntaria, donde ellos deciden si quieren ser parte del estudio y puede retirarse en el momento que estimen conveniente. Los sujetos que ya fueron seleccionados e informados sobre la investigación motivan a personas con parecidas cualidades a participar en el estudio.

3.4. Tamaño de la Muestra

Se realizó un muestreo no aleatorio para un n de 30 individuos. Se utilizó la teoría del límite central que garantiza la distribución normal cuando n es suficientemente grande (mayor a 30 sujetos) ⁴¹.

3.5. Criterios de selección

3.5.1. Criterios de Inclusión. Sujetos de 18-25 años, de ambos sexos, sanos, sin patologías de bases diagnosticadas, pertenecientes a la carrera de Kinesiología de la Universidad Católica de la Santísima Concepción.

3.5.2. Criterios de Exclusión. Lesiones o molestias músculo esqueléticas de 3 meses de evolución como esguince, fracturas, contracturas musculares, desgarros; embarazo, enfermedades crónicas no transmisibles y patologías diagnosticadas como resistencia a la insulina, anemia, hipertensión, diabetes, dislipidemias o hipercolesterolemia; compromiso neurológicos, entre otras. El consumo de fármacos que intervinieran en el rendimiento como diuréticos, broncodilatadores, antidepresivos, relajante muscular. Consumo de cigarrillo y cafeína, consumo de alimentos recientes, dolor de cabeza, mareos, náuseas, ropa no adecuada para la realización del test.

3.6. Obtención de la muestra

La obtención de la muestra se realizó reclutando a la población en estudio por medio de la difusión del proyecto. Para esto se consideraron conversaciones personales de forma presencial y por medio de redes sociales (facebook, whatsapp y correos electrónicos) dirigidas al grupo de estudiantes de Kinesiología de la UCSC, además se les instó a promover la participación de amigos, compañeros y conocidos a la investigación, considerando los criterios de inclusión y exclusión previamente detallados. A medida que los sujetos interesados pasaban esta primera etapa de selección, se establece contacto con el fin de asignar un día y hora para la evaluación, realizadas los días lunes y martes, de acuerdo a la disponibilidad del sujeto a evaluar. Junto a esto se le entregan indicaciones de cómo asistir en cuanto a alimentación, vestimenta y precauciones para la correcta realización del test.

3.7. Recolección de datos

La recolección de datos se realiza en el laboratorio de Kinesiología aplicada de la Universidad Católica de la Santísima Concepción. En primer lugar se realiza la presentación del grupo evaluador con el sujeto participante del estudio, se explica de manera simple y breve de qué se trata la investigación. Posterior a esto se hace entrega del consentimiento informado (anexo 1) donde están detallados el objetivo de la investigación, protocolos a realizar, resguardos durante la toma de datos, participación de los sujetos durante el estudio, con el fin de que realice una lectura minuciosa aclarando dudas en el caso de que existan. Después de esto, se ingresan los datos del alumno a la ficha de recolección de datos, completando el nombre, fecha de nacimiento, edad*, correo electrónico y antecedentes médicos como patologías diagnosticadas, consumo de medicamentos y alergias.

* La edad se utiliza para el cálculo de la frecuencia máxima teórica utilizando la fórmula de Haskell (200- edad) validada por el ACSM.62. Esto nos sirve como referencia para cuidar la integridad de los sujetos al momento de realizar el protocolo

Se registran las medidas antropométricas (peso y talla) con una balanza con tallímetro marca DETECTO 2391.

Para la medición de los estilo de vida, se hace entrega del cuestionario FANTÁSTICO (anexo 2), el cual es de fácil comprensión y autoaplicable.

Luego de esto se evalúa la capacidad aeróbica calculando el vo₂ máx de manera indirecta mediante la realización del test maximal de BRUCE, este un protocolo incremental, escalonado y continuo para las pruebas de esfuerzo máximo. La prueba se ejecuta en un equipo de Treadmill marca Carefusion LE200CE.

3.7.1 Pre test. Para la realización del test se explica en qué consiste y cómo determinar la sensación de cansancio con la Escala de Borg. Se prepara al paciente ubicando el pulsómetro (Polar FT2 BLK/BLK) para luego seguir con el reposo de 5 minutos estabilizando los parámetros hemodinámicos.

Pasado este tiempo se registran los primeros datos del sujeto, incluyendo Frecuencia Cardíaca (FC) mediante el pulsómetro, Presión Arterial (PA) con un esfigmomanómetro y fonendoscopio marca Littmann classic y saturación de oxígeno (saO₂) con un saturómetro marca NONIN2500. Además de la sensación subjetiva de cansancio evaluada con la escala de Borg.

Continuando en esta etapa se le solicita al sujeto que suba a la trotadora, para registrar la frecuencia cardíaca, Borg, saturación y presión arterial nuevamente, datos correspondientes al pre-test. Estos valores pueden verse modificados por la respuesta anticipatoria mediada por el sistema nervioso simpático autónomo y el nerviosismo de los participantes al enfrentarse al protocolo de bruce.

3.7.2 Calentamiento. Luego de esto se realiza un calentamiento sobre la trotadora, con una velocidad constante de 2,84 km/hr y una inclinación de 0% durante 5 minutos. Finalizado este tiempo, el sujeto es bajado del treadmill manteniendo la precaución de que pueda sufrir mareos y desestabilizaciones producto del movimiento propio del test. Esta fase recibe se enfoca en la adaptabilidad de los participantes a la cinta rodante, evitando caídas durante el tiempo que dure el protocolo.

Una vez que el sujeto de estudio desciende de la trotadora realiza movimientos articulares y elongaciones dinámicas enfocadas principalmente en extremidad inferior. Esto se realiza en compañía y bajo supervisión del grupo evaluador.

3.7.3 Protocolo de Bruce. El sujeto de estudio es subido a la cinta rodante que se encuentra previamente adaptada con una inclinación de 10 %. Se inicia el test con una velocidad de 2,84 km/hr. (Anexo 3) Estos valores son aumentados cada tres minutos junto con la evaluación de los parámetros hemodinámicos en cada una de las etapas.

El test se finaliza cuando el sujeto no pueda continuar con la intensidad determinada por el treadmill y se sujete de las barras laterales de esta misma. Es importante registrar el motivo de fin de test.

La inclinación de la cinta es descendida a 0% y la velocidad a 2,84 km/h durante cinco minutos permitiendo que el sujeto camine a un ritmo moderado.

3.7.4 Post test, fase de reposo. Al finalizar este tiempo se toman nuevamente los parámetros y se procede a bajar al sujeto de la trotadora. Éste camina acompañado de un evaluador prestando atención a sus signos, síntomas y frecuencia cardiaca. Finalmente se realiza una última toma de datos, al primer minuto, a los tres minutos y finalmente a los cinco minutos, y se espera hasta que el sujeto vuelva a su frecuencia cardiaca de reposo o que esta baje a menos de 100 latidos por minuto.

3.8. Variables de estudio

3.8.1. Capacidad Aeróbica. Se define como la capacidad del sistema circulatorio y respiratorio de suministrar oxígeno a los músculos y otros órganos durante la actividad física y permite tolerar el esfuerzo físico, el cual se representa en el consumo máximo de Oxígeno (VO₂ peak) la cual es la más alta tasa de consumo de oxígeno alcanzado durante una prueba de esfuerzo hasta el agotamiento y es el producto del gasto cardíaco y la diferencia arteriovenosa de oxígeno. Mientras mejor capacidad aeróbica y VO₂peak tenga una persona, mejor capacidad funcional de su

sistema cardiorrespiratorio y por lo tanto, menor riesgo de enfermedades cardio-metabólicas ⁶.

Para calcular el VO₂ máx se utilizan las fórmulas ⁴² definida para el protocolo Bruce según sexo.

Para hombres VO₂ máx. = 14.8 - (1.379 x T) + (0.451 x T²) - (0.012 x T³)

Para mujeres VO₂ máx. = 4.38 x T - 3.9

En ambos casos T = tiempo total en la cinta de correr medido como una fracción de un minuto. El resultado para hombres y para mujeres se llevará a una tabla (anexo 1) donde es categorizado según rangos de edad (anexo 4) y de acuerdo al consumo de Oxígeno durante la prueba, siendo los resultados: muy pobre, pobre, justo, bueno, excelente o superior ⁴³

3.8.1.2. Frecuencia Cardiaca. La Frecuencia Cardiaca es la onda pulsátil de la sangre, originada en la contracción del ventrículo izquierdo del corazón y que resulta en la expansión y contracción regular del calibre de las arterias. La onda pulsátil representa el rendimiento del latido cardiaco, que es la cantidad de sangre que entra en las arterias con cada contracción ventricular y la adaptación de las arterias, o sea, su capacidad de contraerse y dilatarse. Asimismo, proporciona información sobre el funcionamiento de la válvula aórtica. El pulso periférico se palpa fácilmente en pies, manos, cara y cuello ⁴⁴.

3.8.1.3 Presión Arterial. Es la presión que ejerce la sangre sobre las paredes arteriales en su impulso a través de las arterias. Debido a que la sangre se mueve en forma de ondas, existen dos tipos de medidas de presión: la presión sistólica, que es la presión de la sangre debida a la contracción de los ventrículos, es decir, la presión máxima; y la presión diastólica, que es la presión que queda cuando los ventrículos se relajan; ésta es la presión mínima ⁴⁴.

Depende de los siguientes factores: Débito sistólico (volumen de eyección del ventrículo izquierdo); Distensibilidad de la aorta y de las grandes arterias.; Resistencia vascular periférica, especialmente a nivel arteriolar, que es controlada por el sistema nervioso

autonómico; Volemia (volumen de sangre dentro del sistema arterial). La medición habitualmente se efectúa con un esfigmomanómetro. Los más usados son los de mercurio y los de tipo aneroide. Constan de un sistema para ejercer presión alrededor del brazo y una escala que permite conocer la presión. Para medir la Presión sistólica (mediante el método auscultatorio) se infla nuevamente el manguito, pero en esta ocasión se ubica la membrana del estetoscopio en el pliegue del antebrazo, sobre el lugar donde se palpa el pulso braquial. Se infla el manguito hasta un poco más arriba de la presión sistólica obtenida por el método palpatorio y luego se desinfla lentamente. La presión en que se comienza a escuchar un ruido relacionado con los latidos del corazón corresponde a la presión sistólica obtenida por el método auscultatorio y finalmente la Presión diastólica se mide después de identificar la presión sistólica auscultatoria, se sigue desinflando el manguito hasta que desaparecen los ruidos. Este momento corresponde a la presión diastólica. En ocasiones, primero los ruidos se atenúan y luego desaparecen. En general se considera como la presión diastólica el momento en que los ruidos desaparecen. Si ocurre que los ruidos se atenúan, pero nunca se dejan de escuchar, incluso con el manguito desinflado, la presión diastólica corresponde al momento en que los ruidos se atenuaron. En ocasiones se dejan registrados ambos momentos: cuando se atenúan los ruidos y cuando desaparecen ⁴⁵.

3.8.1.4 Saturación de Oxígeno. La oximetría de pulso es la medición, no invasiva, del oxígeno transportado por la hemoglobina en el interior de los vasos sanguíneos. El color de la sangre varía dependiendo de lo saturada de oxígeno que se encuentre, debido a las propiedades ópticas del grupo hemo de la molécula de hemoglobina. Cuando la molécula de hemoglobina libera oxígeno pierde su color rosado, adquiriendo un tono más azulado y deja pasar menos la luz roja. Así, el pulsioxímetro determina la saturación de oxígeno midiendo espectrofotométricamente el "grado" de azules de la sangre arterial y expresa esta "azulez" en términos de saturación ⁴⁴.

El dispositivo emite luz con dos longitudes de onda de 660 nm (roja) y 940 nm (infrarroja) que son características respectivamente de la oxihemoglobina y la

hemoglobina reducida. La mayor parte de la luz es absorbida por el tejido conectivo, piel, hueso y sangre venosa en una cantidad constante, produciéndose un pequeño incremento de esta absorción en la sangre arterial con cada latido, lo que significa que es necesaria la presencia de pulso arterial para que el aparato reconozca alguna señal. Mediante la comparación de la luz que absorbe durante la onda pulsátil con respecto a la absorción basal, se calcula el porcentaje de oxihemoglobina. Sólo se mide la absorción neta durante una onda de pulso, lo que minimiza la influencia de tejidos, venas y capilares en el resultado. El pulsioxímetro mide la saturación de oxígeno en los tejidos, tiene un transductor con dos piezas, un emisor de luz y un fotodetector, generalmente en forma de pinza y que se suele colocar en el dedo, después se espera recibir la información en la pantalla: la saturación de oxígeno, frecuencia cardíaca y curva de pulso. La correlación entre la saturación de oxígeno y la PaO₂ viene determinada por la curva de disociación de la oxihemoglobina ⁴⁶

3.8.1.5 Percepción de Esfuerzo. La escala Borg de esfuerzo percibido se ha usado principalmente para evaluar la "tensión" subjetiva experimentada durante el ejercicio dinámico. En la actualidad, algunos centros la utilizan para ayudar a regular la intensidad del entrenamiento por medio del ejercicio. La escala también se puede relacionar a nivel lineal con el ritmo cardíaco durante la ergometría de bicicleta, la ergometría de brazo, el caminar y el correr. Su utilidad se ha demostrado principalmente cuando el sujeto es expuesto a cierta intensidad de ejercicio y se le ha pedido cuantificar su esfuerzo ⁴⁷. La escala de Borg modificada tiene una puntuación de 0 a 10, en donde cero corresponde a estar acostado en la cama sin hacer ningún tipo de esfuerzo, y el diez corresponde al máximo esfuerzo realizado por los sujetos frente a actividad física, lo que se manifiesta en la falta de aire e imposibilidad para continuar desarrollando la prueba ⁴⁷.

3.8.2 Estilo de vida

Es definida como los procesos sociales, tradiciones, hábitos, conductas y aquellos comportamientos de los individuos y grupos de población que conllevan a la satisfacción de las necesidades humanas para alcanzar el bienestar y la vida. es además., una forma de vida que se basa en patrones de comportamiento identificables, determinados por la interacción entre características personales e individuales, interacciones sociales y las condiciones de vida socioeconómicas y ambientales. Los estilos de vida están constantemente sometidos a interpretación y a prueba en diferentes situaciones sociales, es por esto que están sujetos a cambios ²³

Para la evaluación del estilo de vida, se hace uso de una hoja impresa en donde se encuentra la encuesta FANTÁSTICO la cual consta de 10 ítems, relacionados con familia y amigos, asociatividad y actividad física, nutrición, tabaco, alcohol y otras drogas, sueño y estrés, tipo de personalidad, introspección, control de salud y sexualidad y finalmente otras conductas.

El cuestionario Fantástico es un instrumento diseñado en el departamento de Medicina Familiar de la Universidad McMaster de hamilton, Ontario (Canadá) y permite identificar y medir el estilo de vida de una población particular ^{27,28}. El cuestionario contiene 25 ítems cerrados que exploran nueve categorías o dominios tanto físicos, psicológicos y sociales, relacionados con el estilo de vida. Este cuestionario presenta tres opciones de respuesta con valor numérico de 0 a 2 para cada categoría con una calificación total de 0 a 120 puntos. El puntaje final estratifica el comportamiento en cinco niveles: 0 - 46 puntos= zona de peligro; 47 a 72 puntos = algo bajo, puedes mejorar; 73 a 84 puntos = adecuado, estas bien; 85 a 102 puntos = buen trabajo, estás en el camino correcto; 103 a 120 puntos = felicitaciones, tienes un estilo de vida Fantástico. El cuestionario ha sido validado en jóvenes estudiantes ^{48,49}, en trabajadores ⁵⁰ y en pacientes de consulta clínica general ²⁹. Se conoce la validación de este instrumento en la población Mexicana y Brasilera, en donde se encontró que las escalas superaron el estándar propuesto de fiabilidad (alfa de cronbach >0,6). La confiabilidad de este instrumento en adultos colombianos alcanzó un alfa de Cronbach de 0.73. se hizo una validación y adaptación de contenido de esta encuesta por la técnica Delphi en Colombia nuevamente para

caracterizar los estilos de vida en adolescentes escolarizados, en donde se obtuvo un alfa de cronbach $> 0,70$, el cual resulta ser un valor que dispone de niveles óptimos de validez de contenido y fiabilidad ⁵¹.

Para la promoción de la salud fue adaptado por el Ministerio de Salud de Chile, en donde el Ministerio de Salud Departamento de Epidemiología y promoción de la salud (consejo nacional VIDA Chile).

El cuestionario FANTASTICO contempla 10 ítems definidos a continuación

3.8.2.1 Familia y Amigos. La familia y los amigos ⁵² son las redes más importantes que puede tener una persona. Estos juegan un rol porque trasciende la relación de los adolescentes y los jóvenes con sus pares. Por otro lado la escasa comunicación o accesibilidad con los padres, o la falta de supervisión de estos en relación a las actividades que realizan día a día, está relacionado a la interacción con pares conflictivos que llevan a los jóvenes a realizar conductas de riesgo o de carácter antisocial. Asimismo, un mayor apoyo percibido de la familia se asocia a un menor efecto nocivo para los jóvenes y adolescentes y por ende tienden a presentar estilo de vida más saludable distanciándolos del consumo de sustancias nocivas como el tabaco, alcohol y diferentes drogas ⁵³. Existen algunas sugerencias que se pueden dar como por ejemplo *“Comunícate. Comparte tus sentimientos con los demás. Abraza a alguien que tú quieras todos los días”*.

3.8.2.2 Actividad física. Se define como todo movimiento corporal voluntario que es producido por acción muscular y que conlleva al gasto energético o de la tasa metabólica por sobre la basal, incluye otros factores como la edad, el interés de la persona y la cultura a la cual pertenece ⁵⁴. Estudios realizados ¹⁰ indican que existe una prevalencia muy baja de personas que realizan algún tipo de actividad física dentro de todos los grupos etarios. Un estudio realizado en España demuestra que la población universitaria tiene el mismo comportamiento que los estudios antes mencionados, en donde se demuestra que esta población presenta bajos índices de realizar actividad

física. Las recomendaciones son: *“Haz actividad física por lo menos 20 minutos todos los días. Camina, baila, sal en bicicleta, sal a trotar, juega con los niños”*.

3.8.2.3 Nutrición. El sobrepeso y la obesidad ⁵⁵ es una problemática de nunca acabar, afecta a más de mil millones de adultos a nivel mundial, reduce la esperanza de vida. La OMS ⁵⁶ ha propuesto una estrategia global sobre régimen alimentario y actividad física, instando a los estados participantes a implementarla. Presenta un gran desafío ya que se intenta conseguir un cambio conductual de los individuos y de la sociedad, que permita mejorar estilos de vida, disminuir la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles vinculadas a la alimentación. La Encuesta Nacional de Salud (ENS) ⁵⁷ de 2010 mostró alta prevalencia de obesidad, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, intolerancia a la glucosa, síndrome metabólico y riesgo cardiovascular en la población, patologías que se presentan ya en la adolescencia, aumentando con la edad y en personas con menor nivel educacional. La obesidad aumenta el riesgo de la mayor parte de las patologías crónicas, afecta la calidad de vida y disminuye en 5 a 10 años la esperanza de vida. Diversos autores ^{32,34} han destacado que la población universitaria es un grupo especialmente vulnerable desde el punto de vista nutricional, ya que se caracteriza por: saltarse comidas con frecuencia, picar entre horas, tener preferencia por comida rápida y consumir alcohol frecuentemente. Las sugerencias son: *“Incluye frutas y verduras en tus comidas, pan y cereales, leguminosas, pescados, carne y lácteos descremados. Evita la sal, el azúcar y la comida chatarra, además reduce las grasas cuando sea posible. Mantente delgado. Más información en Guía de Alimentación del Ministerio de Salud”*.

3.8.2.4 Tabaco. El tabaquismo presenta un alto riesgo las principales causas de defunción en el mundo ya que afecta cada año a cerca de 5,4 millones de personas por cáncer de pulmón, cardiopatías, y otras enfermedades relacionadas. El tabaco produce muerte prematura e incapacidad. La “sobrevivencia” de los fumadores puede acortarse en un tiempo que oscila entre 10 a 15 años, y eventualmente, algo más. Un estudio de Senda ⁵⁸ indicó que consumo de tabaco en jóvenes de 12 a 18 años subió de 6,4% a 8,4% entre 2012 y 2014. El informe señala que en el período analizado casi 640 mil

chilenos comenzaron a consumir tabaco. De ellos 1 de cada 3 es adolescente o joven, en el rango etario señalado. Dentro de los motivos que tienen los estudiantes universitarios para fumar se encuentra la influencia de amigos, un ambiente diferente, el contagio y la vergüenza que sienten al rechazar una invitación para fumar. El estrés en el proceso de estudios universitarios también anima a fumar, a desear relajarse un rato, y encajar en el grupo. El “estar a la moda”⁵⁹ se declara como un motivo para fumar; el participar en reuniones familiares o entre amigos hace que, por imitación, se sientan incentivados a fumar y por el deseo de “relajarse”. Las recomendaciones son: *“Deja de fumar. Mejor aún no comiences. Busca ayuda de un familiar, de amigos o de un profesional. Busca ambientes libres del humo de tabaco (en el trabajo, hogar y lugares públicos)”*.

3.8.2.5 Alcohol. El alcoholismo⁶⁰ supone un serio riesgo para la salud que a menudo conduce a la muerte como consecuencia de afecciones de tipo hepática como la Cirrosis hepática, hemorragias internas, intoxicación alcohólica, accidentes o suicidio, no está fijado por la cantidad ingerida en un periodo determinado de tiempo: personas afectadas por esta enfermedad pueden seguir patrones muy diferentes de comportamiento, existiendo tanto alcohólicos que consumen a diario, como alcohólicos que beben semanalmente, mensualmente, o sin una periodicidad fija. Hoy en día existe un alcohólico por cada diez personas que han consumido bebidas alcohólicas alguna vez en su vida, y la cifra de estas últimas llega aproximadamente al 70 % de la población mundial. Estudios exhaustivos, muestran que el alcoholismo no sólo afecta a los alcohólicos sino que puede afectar profundamente a cualquier persona de su comunidad que esté a su alrededor. Las indicaciones son: *“Si vas a beber, no te embriagues. Consume menos de dos tragos por día de vino, cerveza o tragos fuertes. Nunca conduzcas vehículos después de beber alcohol”*.

3.8.2.6 Sueño y estrés. El sueño y estrés⁶¹ es el resultado de la relación entre el ambiente y sujeto, el cual no solo produce efectos psicológicos y fisiológicos que alteran directamente la salud de los individuos, sino que también pueden influir sobre la salud de modo indirecto, a través del mantenimiento de conductas no saludables. En un

estudio realizado en estudiantes universitarios respecto a este tema, se encontró tendencia hacia lo no saludable ya que el 68,1% de los estudiantes no duerme bien y no se siente descansado, el 57,4% no es capaz de manejar el estrés y el 41% no disfruta su tiempo libre. La buena calidad de sueño y la generación de un ambiente lejos del estrés, no solamente es fundamental como factor determinante de la salud, sino como elemento propiciador de una buena calidad de vida. Las recomendaciones según el cuestionario son: *“Trata de dormir 7 a 9 horas cada noche. Libérate del estrés. Las técnicas de respirar profundo, hacer ejercicio y de relajación son una ayuda”*.

3.8.2.7 Tipo de personalidad. Se consideran las variables de personalidad ⁶² como el factor determinante del que dependen las prácticas saludables o las conductas de riesgo. Las conductas de riesgo o las conductas saludables serían específicamente expresión y manifestación de la personalidad, de su estructura y de sus procesos. Desde esta perspectiva, las variables de personalidad estarían en el origen de la práctica del ejercicio físico o del sedentarismo, de la alimentación saludable o de sus excesos, de conductas de riesgo como fumar y beber en exceso o de conductas saludables, de acciones inseguras en los contextos laborales o de prácticas seguras en el trabajo. Las recomendaciones son: *“Tranquilízate. Busca maneras de relajarte (conversa con otras personas, busca una actividad entretenida, sal a dar una larga caminata). Con calma disfrutas la vida”*.

3.8.2.8 Introspección. La palabra introspección proviene del latín “Introspicere”, el cual significa “inspeccionar dentro”. Es decir, en general y según etimología, la introspección viene a ser la observación que el individuo hace de su propio mundo interior, de sus cogniciones, emociones, motivaciones y conductas. Según un estudio realizado en estudiantes demuestra que la población universitaria no presenta prácticas saludables ya que el 74,3% de los estudiantes a menudo se percibe acelerado, se siente enojado y agresivo, el 36% no se siente contento con las actividades que lleva a cabo, el 40,6% no es positivo y optimista y el 77% se siente tenso debido a las actividades académicas ³⁶. Las recomendaciones son: *“Piensa en positivo. Aleja la depresión manteniéndote activo. Desarrolla algún pasatiempo o involúcrate en otras*

actividades”.

3.8.2.9 Conducción y trabajo. Los accidentes de tráfico ³⁷ constituyen uno de los problemas de salud pública más preocupantes en los países occidentales por la magnitud del problema y porque afecta en mayor proporción a personas jóvenes. Según informes de la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito (CONASET) durante el año 2016, se registraron en el país 91.711 siniestros de tránsito, dejando como consecuencia 1.675 fallecidos y 63.563 lesionados (8.830 graves, 4.344 menos graves y 50.389 leves). En estos siniestros participaron 46.186 jóvenes entre 15 y 29 años, falleciendo un total de 401 y quedando lesionados 20.441 (2.869 graves, 1.367 menos graves y 16.205 leves). La participación de jóvenes en siniestros de tránsito presentó un aumento del 15,1% y el número de lesionados en un 11,1% con respecto al año anterior, mientras que registró una disminución de un 0,7% en el número de fallecidos.

3.8.2.10 Otras drogas. El consumo de drogas ilegales ⁶⁴, ha sido un problema que genera interés ya que ha ido en aumento entre los jóvenes. Debemos tener en cuenta que la juventud de los países desarrollados está expuesta desde muy temprana edad a entrar en contacto con la oferta de diferentes tipos de droga. En un estudio realizado a estudiantes Universitarios arrojó que el consumo de otras drogas aumenta principalmente en los estudiantes de primer año debido al fuerte cambio que genera pasar de la vida escolar a universitaria, la independencia familiar y la presión de los pares. Dentro de las sustancias ilegales la más consumida por la población universitaria es la marihuana (63,4%) y en menor medida la cocaína (4,9%) y la pasta base (2.6%), las cuales generan déficits en las funciones ejecutivas, atención, memoria, impulsividad y un comportamiento social inapropiado afectando el estilo de vida y la relación con sus pares de los estudiantes universitarios.

Capítulo IV: CONSIDERACIONES ÉTICAS DE LA INVESTIGACIÓN.

La Asociación Médica Mundial ⁶⁵ ha promulgado la Declaración de Helsinki como propuesta de principios éticos con el fin de orientar a aquellos que se dedican a realizar investigación médica en seres humanos, teniendo principal objetivo la mejora de los procedimientos preventivos, diagnósticos y terapéuticos, además de comprender la etiología y patogenia de las enfermedades.

La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover el respeto a todos los seres humanos protegiendo su salud y derechos individuales. Algunas poblaciones sometidas a la investigación son vulnerables y necesitan protección especial reconociendo las necesidades particulares de los que tienen desventajas económicas y médicas. También se debe prestar atención especial a los que no pueden otorgar o rechazar el consentimiento por sí mismos, a los que pueden otorgar el consentimiento bajo presión, a los que no se beneficiarán personalmente con la investigación y a los que tienen la investigación combinada con la atención médica. Los investigadores deben conocer los requisitos éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que los requisitos internacionales vigentes.

Los principales enfoques de la declaración son:

Principios generales; donde se advierte sobre el respeto del individuo y el valor de este, teniendo especial cuidado en velar por la salud y bienestar de cada uno de los participantes de una investigación.

Riesgos, costos y beneficios; Manteniendo los riesgos siempre en el mínimo, tanto para el paciente como para aquellos que la realizan. El fin de la investigación debe ser beneficioso, ya sea en el desarrollo de la patología o en el estudio de esta.

Grupos y personas vulnerables; Este criterio se enfoca en aquellos grupos de investigación que son considerados vulnerables, por lo tanto se les debe dar un cuidado y protección de manera especial. *Requisitos científicos y protocolos de investigación;* La investigación debe basarse en bibliografía científica justificando cada uno de los

protocolos, detallando los pasos que se vayan realizando, desde la participación de los sujetos de estudio, la obtención de datos, hasta el análisis de los resultados obtenidos.

Comités de éticas de investigación; Cada paso a realizarse en el protocolo e investigación debe ser comentado, detallado e informado al comité de ética, para que sea calificado tanto a nivel nacional como internacional.

Privacidad y confidencialidad; Deben tomarse todo tipo de precauciones para resguardar la intimidad manteniendo los datos de la persona que participa en el estudio, en absoluta privacidad.

Consentimiento Informado; Dentro de la participación en una investigación médica es necesaria la entrega de toda la información de manera escrita, en la cual se especifican los detalles relacionados con el estudio que se está realizando, el para qué y cuál es el rol del sujeto dentro de toda la investigación. En este punto se desarrollan cada uno de los protocolos, se especifican los beneficios, contraindicaciones y posibles problemas adversos. En el caso de que el individuo no sea capaz de leer o comprender el consentimiento se le aplica al representante que lo acompañe, manteniendo los resguardos legales en todo momento.

Uso de placebo: Los posibles beneficios, riesgos, costos y eficacia de toda intervención nueva deben ser evaluados mediante su comparación con las mejores intervenciones probadas.

Inscripción y publicación de la investigación y difusión de resultados; Los resultados deben ser publicados y puestos a disposición de los sujetos de prueba, estos sean positivos o negativos, deben ser públicos en bases de datos disponibles a todo público, en la publicación se debe citar la fuente de financiamiento, afiliaciones institucionales y conflictos de intereses.

Capítulo V: ANÁLISIS DE DATOS.

Una vez obtenido los datos, fueron ingresados en el programa Excel de Office 2010 exportando la información al software Stata versión 12.0 para realizar el análisis estadístico, en donde para las medidas de tendencia central (media aritmética, desviación estándar) y dispersión (mínima y máxima) junto a ellos datos generales de la muestra se utilizó el comando “`bysort variable1: summ variable2`”, luego para realizar las tablas de Estilo de vida y Capacidad aeróbica expresadas en porcentajes y frecuencias se utilizó el comando “`tab variable 1 variable 2, nokey row`” utilizada también para realizar los gráficos de torta. Finalmente para realizar la correlación lineal de Pearson se utilizó el comando “`pwcorr variable 1 variable 2, sig`”.

Capítulo VI: RESULTADOS.

De un total de 364 estudiantes de la Carrera de Kinesiología de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, se evalúa a un grupo constituido por 30 personas entre ellas 17 mujeres (56,6%) y 13 hombres (43,3%) con el fin de relacionar la capacidad aeróbica con el estilo de vida, de los cuales 0 son de primer nivel, 6 son de segundo nivel, 15 son de tercer nivel y 9 son de cuarto nivel, excluyendo a quinto quienes se encuentran cursando el internado y no pueden ser parte de la investigación por disponibilidad de tiempo.

Con respecto a la caracterización general del grupo se observa en la siguiente tabla:

6. Características generales de la muestra

	SEXO						TOTAL (n= 30)		
	Hombre (n=13)			Mujer (n= 17)					
	X ± DS	Mínimo	Máximo	X ± DS	Mínimo	Máximo	X ± DS	Mínimo	Máximo
Edad (años)	21.15 ± 0.98	20	23	21.35 ± 1.36	19	25	21.26 ± 1.20	19	25
Peso (kg)	68 ± 8.61	52	81	60.29 ± 8.67	48	77	63.63 ± 9.34	48	81
Talla (cm)	1.71 ± 4.33	1.66	1.82	1.60 ± 4.97	1.51	1.68	1.65 ± 7.32	1.51	1.82
IMC	22.34 ± 2.84	17.99	27.55	23.39 ± 2.75	18.99	28.58	23.37 ± 2.74	17.99	28.58

Tabla 1. Características propias de la muestra (n=30) separadas por sexo, expresadas en medidas de tendencia central (promedio y DE) mínimo y máximo.

6.1 Resultados del Estilo de Vida por medio del cuestionario FANTÁSTICO

En relación al estilo de vida medido a través de la encuesta FANTÁSTICO, como resultado de un total de 30 estudiantes de Kinesiología se obtuvo que el promedio general fue de 88,5 equivalente a un estilo de vida denominado BUEN TRABAJO, con una desviación estándar de 9,35 y un mínimo de 68 equivalente a un estilo de vida ALGO BAJO y un máximo de 104 equivalente a un estilo de vida FANTÁSTICO. En relación a porcentajes obtenidos se obtuvo lo siguiente:

Sexo	Estilo de vida				Total
	Algo Bajo	Adecuado	Buen Trabajo	Fantástico	
Mujer	1	5	10	1	17
Porcentaje mujer	5.88 %	29.41 %	58.82 %	5.88 %	100%
Hombre	1	2	9	1	13
Porcentaje hombre	7.29 %	15.38 %	69.23 %	7.69 %	100%
Total	2	7	19	2	30
Porcentaje Total	6.67 %	23.33 %	63.33 %	6.67 %	100%

Tabla 2. Resultados cuestionario de Calidad de vida FANTÁSTICO separado por sexo, expresado en cantidad de sujetos por cada categoría y sus respectivos porcentajes.

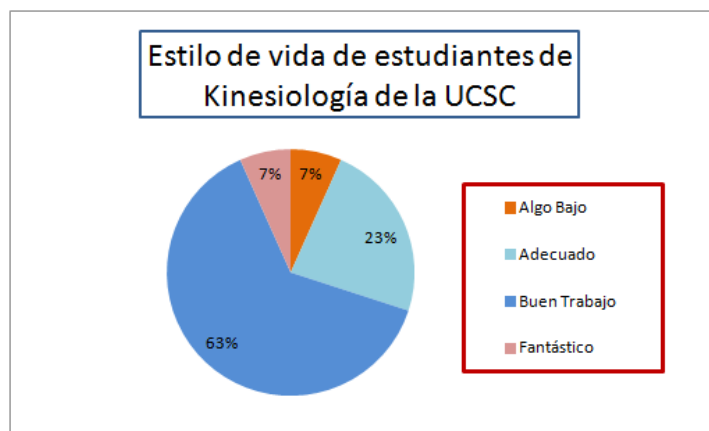


Gráfico 1. Gráfico de torta que representa el estilo de vida en estudiantes de kinesiología dividido por categorías FANTÁSTICO, BUEN TRABAJO, ADECUADO, Y ALGO BAJO.

6.2 Estilo de vida detallado por ítems

Cada uno de los ítems de la encuesta FANTÁSTICO presenta un valor máximo de puntaje 4 para familia y amigos, tabaco y otras conductas; para actividad física, nutrición, sueño, tipo de personalidad, introspección y control de salud un valor máximo de 6 y finalmente alcohol y otras drogas un valor máximo de 12.

El siguiente gráfico representa el ítem que obtuvo un valor más alto correspondiente a familia y amigos, y en el ítem en el cual la población de la muestra se encuentra más débil es en asociatividad y actividad física.

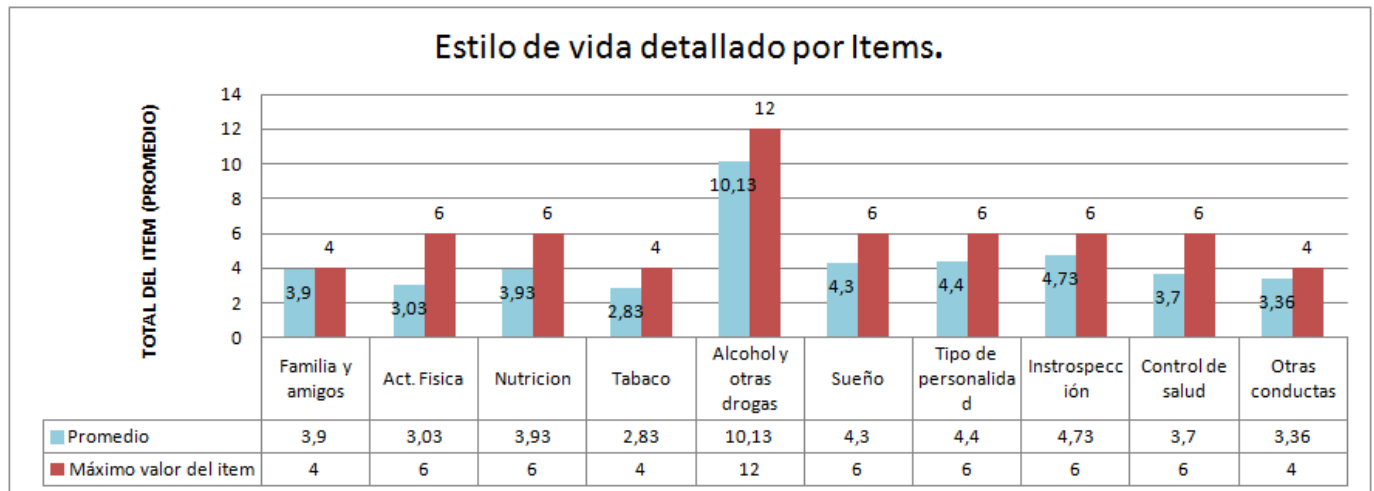


Gráfico 2. Gráfico de barra que representan los ítems del cuestionario FANTÁSTICO, en donde se obtiene el promedio y el máximo valor en cada uno de ellos.

6.3 Resultado de la Capacidad Aeróbica obtenidos por medio del Vo2 Máx

Para la obtención de la capacidad aeróbica, es importante destacar que la fórmula para realizar el cálculo del vo2Máx es diferente para hombres y para mujeres, por lo tanto las medidas de tendencia central, mínimo y máximo se realizan de manera diferenciada, ya que la categorización también es distinta.

Se obtiene un total de 17 mujeres, el promedio del VO2máx fue de 36,97 categorizándose como BUENO, con una desviación estándar de 3,20 y un mínimo de 31,7 (JUSTO) y un máximo de 44,5 (SUPERIOR).

Para los hombres, de un total de 13 estudiantes se obtuvo un promedio de VO2máx de 46,80 categorizándose como EXCELENTE, con una desviación estándar de 7,15 y un mínimo de 34,5 (POBRE) y un máximo de 55,4 (SUPERIOR).

En relación a los porcentajes obtenidos diferenciados por hombre y mujer se obtuvo lo siguiente:

Sexo	Pobre	Justo	Bueno	Excelente	Superior	Total
Mujer	0	1	10	3	3	17
Porcentaje Mujer	0,00 %	5,88 %	58,82 %	17,65 %	17,65 %	100%
Hombre	1	4	1	3	4	13
Porcentaje Hombre	7,69 %	30,77%	7,69 %	23,08 %	30,77%	100%
Total	1	5	11	6	7	30
Porcentaje total	3,33 %	16,67 %	36,67 %	20,00 %	23,33 %	100 %

Tabla 3. Resultado de la Capacidad Aeróbica por medio de la medición del Vo2máx obtenido de forma indirecta en un test Incremental Maximal (BRUCE) separado por sexo, expresado en cantidad de sujetos por categoría y sus respectivos porcentajes.

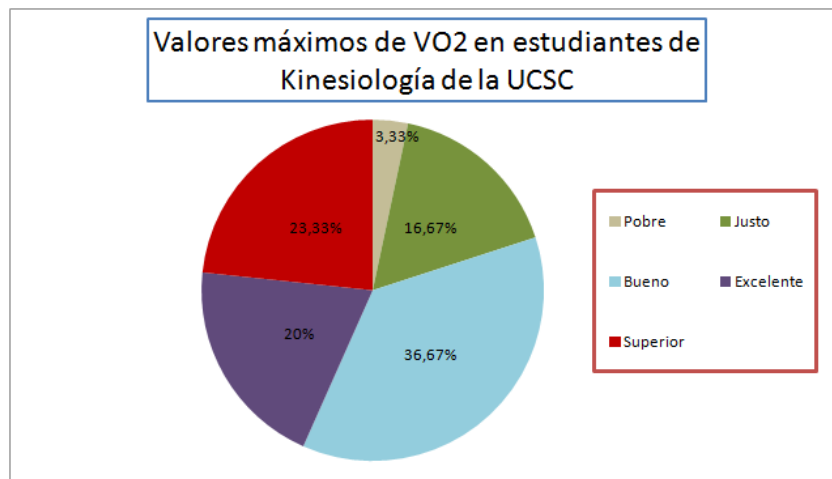


Gráfico 3. Gráfico de torta que representa el consumo máximo de Oxígeno de estudiantes de Kinesiología dividido en porcentajes de acuerdo a su categorización en POBRE, JUSTO, BUENO, EXCELENTE y SUPERIOR.

6.4 Relación de la Capacidad Aeróbica y el Estilo de vida

Comportamiento de la capacidad aeróbica y el estilo de vida en estudiantes de Kinesiología de la UCSC en el año 2017, correlacionada mediante el coeficiente de Pearson (r). En donde se observa en el siguiente diagrama de dispersión una correlación positiva, esto quiere decir que si aumenta la categoría del estilo de vida, aumentará el $VO_{2\text{máx}}$ de los estudiantes, arrojando un valor de 0,1457 siendo > 0 , también se obtuvo el p valor en donde para ser altamente significativo debe ser menor a 0,05 obteniéndose un p valor de 0,4422, concluyendo que la asociación lineal no es significativa.

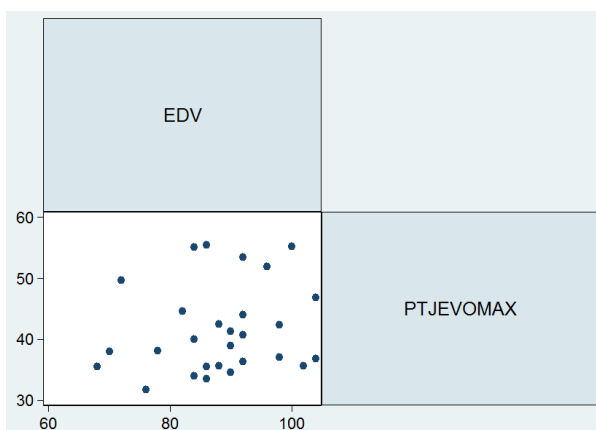


Diagrama de dispersión de correlación lineal de Pearson (r)

$Pearson (r) 0,1457 > 0$

$P \text{ valor } 0,4422 > 0,005$

CAPÍTULO VII: DISCUSIÓN.

La población universitaria es un grupo que constantemente se encuentra bajo investigación, ya que estos se encuentran sujetos a una serie de cambios fisiológicos típicos de la juventud, a los que se añaden una serie de cambios culturales, debido al comienzo de la etapa universitaria, abandono del hogar en algunos casos, el comienzo de la adultez, entre otras cosas. Todo esto tiene una repercusión directa sobre el estilo de vida ⁶⁶. Por otro lado, los hábitos de vida adoptados por la sociedad actual, en la cual se encuentra insertos los estudiantes de educación superior, repercuten a nivel aeróbico generando alteraciones que modifican la salud de los jóvenes ³⁸, junto a ello la capacidad aeróbica es un indicador del estado de salud que permite detectar grupos de riesgo propensos a sufrir condiciones de morbilidad, puesto que una persona saludable debiera tener por ende una capacidad aeróbica adecuada. La determinación del VO₂máx, para conocer la capacidad aeróbica es una de las valoraciones más conocidas como parámetro que se utiliza como indicador de la capacidad y potencia del sistema transportador de gases para sostener un trabajo de cierta intensidad en un tiempo determinado, los valores del VO₂máx son directamente proporcionales con el efecto protector contra factores de riesgo coronario ⁶⁷.

El objetivo de esta investigación es conocer si existe relación entre los estilos de vida y capacidad aeróbica en estudiantes universitarios de la carrera de kinesiología de la Universidad Católica de la Santísima Concepción durante el año 2017.

Un estudio realizado el 2011 en la Facultad de Medicina de Valladolid, titulado "*Características nutricionales y estilo de vida en universitarios*" ⁶⁸ relacionan el estilo de vida con universitarios en la Carrera de Nutrición humana y dietética, en donde el objetivo de este estudio fue valorar la situación antropométrica y estilo de vida. Los resultados expuestos fueron que un 6,4% de las mujeres presentaron un peso inferior al saludable, mientras que un 27,8% hombres y 6,5% mujeres tenían sobrepeso. Un 15,3% población presentó perímetro de cintura excesivo. Por otro lado un 67% de la población de estudio declaró realizar ejercicio físico habitualmente, un 16,7% se declararon fumadores, y un 55,6% declararon consumo de alcohol de alta graduación;

Concluyendo que su población eran estudiantes jóvenes y sanos, con un porcentaje de mujeres con peso inferior al saludable, otros con sobrepeso, fumadores y con un nivel alto en el consumo de alcohol. En relación a nuestro estudio, la encuesta arrojó que los estudiantes se encuentran en el nivel “Buen trabajo” de estilo de vida, lo que indica que el estilo de vida representa una influencia adecuada para la salud. Los resultados en Actividad física de estudiantes de Kinesiología de la universidad Católica de la Santísima Concepción al igual que los estudiantes de Nutrición y Dietética de la Universidad de Valladolid realizan actividad física. Lo que contrapone éste estudio con nuestra investigación es que los resultados indican en el ítem de “Tabaco” y “Alcohol y otras drogas” es que los estudiantes pertenecientes a la carrera de kinesiología, presentan un bajo consumo de estas sustancias en donde el ítem tiene 12 puntos y el promedio obtenido por los sujetos es de 10.

Otro estudio realizado en la Universidad Santo Tomás, sede Viña del Mar, durante el año 2012, busca la *“Comparación de la calidad de vida y estado nutricional entre alumnos de nutrición y dietética y de otras carreras universitarias de la Universidad Santo Tomás de Chile”*⁶⁹, cuyo objetivo es determinar y comparar la calidad de vida, estado nutricional y autopercepción de imagen corporal entre estudiantes de Nutrición y Dietética con otras carreras de la Universidad Santo Tomás, Sede Viña del Mar. Sus resultados en los alumnos de nutrición y dietética presentó menor percepción de su calidad de vida, consumo de tabaco y sedentarismo, además las mujeres presentaron menor IMC y circunferencia de cintura. Por su parte los hombres presentaron menor circunferencia de cintura que las mujeres. Las conclusiones de este estudio respecto a la percepción de calidad de vida son mejor en estudiantes de otras carreras, sin embargo los estudiantes de Nutrición y Dietética presentaron mejor estado nutricional y selección de alimentos. Respecto al consumo de tabaco se observa una elevada prevalencia de consumo de tabaco en ambo grupo de estudiantes. Los factores de riesgo de mayor prevalencia en los estudiantes de nutrición y dietética y de otras carreras son el hábito de fumar y el sedentarismo. Nuestro estudio se contrapone con esta investigación con respecto al factor de riesgo “Tabaco” que presenta la población de la Universidad Santo Tomás, ya que nuestra población presenta 2,83 promedio en

ese ítem, siendo el puntaje máximo 4, considerando que más de la mitad de la población no consume tabaco. Por otro lado los resultados encontrados en nuestra investigación respecto al nivel de actividad física en donde el promedio alcanzado en ese ítem es de 3,03 de un promedio de 6, los resultados son similares a los encontrados en la población de Nutrición y Dietética ya que se describe una población más bien sedentaria.

Un estudio sobre la “Fiabilidad y validez del instrumento “Fantástico”⁷⁰ para medir el estilo de vida en adultos colombianos” cuyo objetivo fue evaluar la fiabilidad y validez del cuestionario Fantástico, traducido al español en la versión de 3 opciones de respuesta, en un grupo de adultos colombianos, en el año 2011. En donde se aplicó por entrevista auto diligenciada en 550 personas. La edad estaba comprendida entre 20 y 64 años, con una media $32,54 \pm 8,6$ en las mujeres y entre 19 y 62 años, con una media $31,21 \pm 7,79$ en los hombres. Los resultados fueron Se encontró que 4 sujetos (0,7 %) obtuvieron una calificación de malo (inferior a 60 puntos), 29 sujetos (5,3 %), regular (entre 60 y 69 puntos), 258 sujetos (47 %) bueno (entre 70 y 84 puntos) y 259 sujetos (47 %) excelente (entre 85 y 100 puntos). Nuestro estudio fue realizado con el test Fantástico que presenta 120 puntos en total, es el Cuestionario utilizado por el Gobierno de Chile, en el programa Vida Chile, en donde las clasificaciones son 5 en vez de 4 como se utiliza en Colombia. Nuestras calificaciones van desde “Estás en zona de peligro”, “Algo bajo, podrías mejorar”, “Adecuado estas bien”, “Buen trabajo, estás en el camino correcto”, “Felicitaciones, estás en un estilo de vida Fantástico”. Respecto a esto, nuestra población de estudio ningún sujeto se encuentra en “zona de peligro”, 7% de la población, lo que equivale a 2 sujetos se encuentra en “algo bajo”; 23% de la población, lo que equivale a 7 sujetos se encuentra en “adecuado”; 63% de la población, lo que equivale a 19 sujetos se encuentran en “Buen trabajo” y el 7% de la población, lo que equivale a 2 estudiantes, se encuentran en un estilo de vida “Fantástico”.

Con respecto al $vo_{2m\acute{a}x}$ en otros dos estudios realizados uno en el año 2014 el cual lleva por título “*Characterization of the aerobic capability in sample university students*”⁷¹

en donde el objetivo fue determinar la capacidad aeróbica en estudiantes universitarios físicamente activos. La muestra fue de 23 hombres de edades entre los 17 y 21 años, pertenecientes al primer nivel, de la carrera de Pedagogía en Educación Física Deportes y Recreación de la Universidad de La Frontera, la cual corresponde al 92% del ingreso de varones en el año 2012. En donde mediante el método directo de estimación consumo de oxígeno, medido por el calorímetro indirecto CPX-Ultima, utilizando el test de Astrand en cicloergómetro se evaluó la capacidad aeróbica. Otro estudio del año 2016 denominado "*Capacidad aeróbica en estudiantes universitarios*"⁷² de la Universidad Autónoma de nuevo león, en donde se evaluó mediante el test de Cooper la capacidad aeróbica en estudiantes de 15 a 25 años, indicando finalmente que la mayoría de los estudiantes poseen una clasificación de muy mala (44%), seguida por mala (27%), mientras solo el 3% se clasifica como muy bueno y ningún estudiante con una clasificación de excelente. Ambas investigaciones refieren que el consumo de oxígeno es deficiente para el rango etario en estudio, esto nos indica que su condición física no es buena para realizar actividades con vigor durante su vida diaria, lo que se traduce a tener a futuro problemas de salud especialmente cardiovasculares. Esto se contrasta con los resultados obtenidos en esta investigación, donde si bien los valores de VO₂ máx son obtenidos de manera indirecta mediante el protocolo maximal de BRUCE, la categoría que tuvo mayor puntaje fue BUENO, mientras que en el caso de los hombres se obtuvo un promedio de VO₂máx de 46,80 categorizado como EXCELENTE.

Otro estudio realizado en la Universidad de Chile de la autora Claudia Schüller Macarena Sola y que lleva por título "*Composición corporal y capacidad cardiorrespiratoria en estudiantes de Kinesiología de la Universidad de Chile*"⁷³ del año 2011, en donde se reclutaron a todos los alumnos regulares de la carrera siendo un total de 274, evaluando sólo a 42 estudiantes, conformado por 16 hombres y 26 mujeres, distribuidos en los distintos niveles que presenten una condición óptima de salud para realizar el test, a los cuales se les realizó la prueba de escalón para obtener los valores de VO₂máx, por medio de las mediciones de FC aplicadas al Nomograma de Astrand-Ryhming el cual finalmente indicaron que la población estudiada tiene un

promedio para los hombres de 40,7 (Justo) + 4,6 ml/Kg/min y, para las mujeres 39,3 (excelente) + 5,3 ml/Kg/min. Se observa que el promedio de hombres y mujeres es similar, el cual se contrasta con lo que se podría esperar, considerando que en general los hombres presentan un mayor consumo de oxígeno que las mujeres, es acá donde nuestro estudio refleja la tendencia hacia la “normalidad” del consumo de VO₂máx ya que el promedio de hombres versus mujeres fue mayor, obteniéndose así un promedio de vo₂máx para hombres de 46,8 ml/Kg/min y para mujeres de 36,9 ml/Kg/min.

Entre las diferencias de este estudio con el nombrado anteriormente se encuentra la de la prueba realizada para la medición del vo₂máx, el cual fue mediante la Prueba de Escalón, en donde a partir de la medición de la FC se puede conocer el valor del VO₂máx estimado en L/min mediante el Nomograma de Astrand-Ryhming, entregando valores al integrar los datos obtenidos de FC en el último minuto de la prueba y el peso del sujeto. Para obtener el valor de VO₂máx relativo se debe dividir el valor absoluto de VO₂máx en L/min por la masa del individuo en Kg, resultando el valor del consumo de oxígeno en ml/Kg/min, a diferencia de nuestro estudio el cual el valor de vo₂máx fue obtenido de forma indirecta aplicando Test de BRUCE basándose en la duración del Test expresado en minutos ⁷⁴.

Mediante la búsqueda detallada y minuciosa en diferentes estudios se observó que no existen estudios que relacionan la capacidad aeróbica con el estilo de vida mediante el Test incremental maximal de BRUCE y la encuesta de calidad de vida FANTÁSTICO. Sin embargo un estudio realizado en la Universidad de Murcia España el año 2017 por Marín A, que lleva por nombre “*Aerobic capacity and quality of life in adolescents from Molina de Segura*”⁷⁵ que abarca 130 escolares (56 varones y 74 mujeres) de edades entre 12 y 14 años, realizó la evaluación de capacidad aeróbica utilizando el test de ida o vuelta (Course Navette) en donde los alumnos se desplazaban entre dos líneas situadas a 20 metros de distancia, realizando un cambio de sentido al ritmo que indicaba una señal sonora emitida por un reproductor de audio. Los participantes comenzaban la prueba a una velocidad inicial de 8.5 km/h, que se incrementa en 0.5 km/h cada minuto. El test finaliza por dos motivos: si el alumno no lograba llegar a la

línea coincidiendo con la señal sonora en dos ocasiones consecutivas o si se detenía como consecuencia de la fatiga. También evaluó la calidad de vida utilizando la versión española del test KIDSCREEN-10 Index el cual es de auto-reporte y está formado por 10 ítems, en donde el ítem 1 y 2 exploran el nivel del escolar en lo relacionado con la actividad física. Los ítems 3 y 4 describen los estados de ánimo, emociones y sentimientos; los ítems 5 y 6 determinan las oportunidades de disfrute de su ocio y tiempo libre. El ítem 7 interpreta la calidad de la interacción y sentimientos entre el escolar y los padres responsables legales; el ítem 8 examina la relación del escolar con sus iguales. Finalmente, los ítems 9 y 10 exploran la percepción de su capacidad cognitiva y la satisfacción con el rendimiento escolar. Los promedios para la variables de estilo de vida se categorizan mediante una escala Likert con 5 posibilidades (nada, un poco, moderadamente, mucho y muchísimo) y el puntaje de capacidad mediante los 20 metros recorridos, la velocidad alcanzada y los paliers realizados. Obteniendo como resultado que conforme la capacidad aeróbica de los escolares es mayor, también lo es su calidad de vida. Es así como los resultados de este estudio con el nuestro en base a la relación son semejantes, observándose una relación lineal positiva, en donde mientras aumente el estilo de vida de los estudiantes, aumentará la capacidad aeróbica. Sin embargo existe una diferencia significativa entre el presente estudio con el nombrado anteriormente, ya que la población evaluada en el estudio anterior eran niños, los cuales probablemente vivan con sus padres, y tengan un horario escolar adecuado para su edad, esto conlleva a que su estilo de vida esté de alguna manera más controlado, en cuanto a salud, alimentación, consumo de alcohol, drogas y cigarrillo, etc. Por lo tanto un estudio realizado en la época universitaria, representará el estilo de vida definitivo de un adulto joven, ya que la responsabilidad de ello, es de parte de la propia persona y no de terceros.

Dentro de los alcances de este estudio es importante señalar la fácil obtención de la muestra, puesto que son compañeros de carrera con quienes solo es necesaria la coordinación de tiempos para realizar la evaluación. Este estudio no tiene gastos asociados y los implementos necesarios deberían estar disponibles en un laboratorio de fisiología lo que lo hace de fácil replicación.

Por otro lado, el cuestionario FANTASTICO utilizado para evaluar los estilos de vida de los sujetos de estudio, es una encuesta transversal que dentro de sus items, abarca muchos de los temas que se relacionan con la vida de cada uno de los estudiantes, lo que nos indica que los resultados obtenidos reflejan varios de los ámbitos que envuelven a una persona y que si no son cuidados pueden convertirse en hábitos nocivos para la salud, actuando como factores de riesgo a padecer diversas patologías

Las limitaciones de esta investigación se enfocan en la obtención de la variable capacidad aeróbica evaluada con $vo_{2m\acute{a}x}$. Para efectos de esta tesis se realizó de manera indirecta, por medio de fórmulas que diferencian entre hombres y mujeres, a diferencia de otros estudios, donde el consumo de $vo_{2m\acute{a}x}$ es obtenido por medio de ergoespirometría. Esta prueba de esfuerzo arroja valores medidos de forma directa añadiendo a la prueba el análisis de los gases espirados, lo que permite obtener información del aparato respiratorio y del metabolismo energético durante el ejercicio.

Otra desventaja de este estudio es que la distribución por sexo no fue equitativa correspondiente a 13 hombres y 17 mujeres. Esto influye en la duración del test de Bruce y por lo tanto en los resultados consumo del oxígeno, siendo mayor en hombres que en mujeres, afectando el promedio general del $vo_{2m\acute{a}x}$ y el puntaje total de la encuesta fantástico.

Dentro de las proyecciones para nuevos estudios es importante considerar una forma más objetiva para evaluar los estilos de vida puesto que el cuestionario FANTÁSTICO tiene respuestas consideradas como subjetivas para el investigador, como la cantidad de cigarrillos consumidos diariamente.

Es importante señalar que la obtención de la muestra fue por una selección no probabilística, escogiendo a los sujetos por conveniencia, en donde los investigadores determinaron quiénes pueden formar parte del estudio, situación que excluye a muchos estudiantes que no cumplen con los criterios de inclusión. Debido a esto, el número de estudiantes reclutados corresponde a un bajo porcentaje de la población total de estudiantes de Kinesiología de la Universidad católica de Santísima Concepción (30

participantes). Esto determina que nuestra muestra no sea representativa de la población de estudio, por lo que no sería adecuado extrapolar las conclusiones sobre todos los estudiantes de Kinesiología a partir de nuestros resultados.

CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES.

En conclusión con los datos obtenidos se evidencia que la muestra estudiada perteneciente a la carrera de Kinesiología de la Universidad Católica de la Santísima Concepción el año 2017 presenta una edad promedio de 21 años y un índice de masa corporal promedio de 23,37, el cual es categorizado como normal según la Organización Mundial de la Salud.

Los estudiantes de Kinesiología de edades comprendidas entre 18 y 25 años que participaron en la investigación presentan un estilo de vida categorizado como BUEN TRABAJO según el cuestionario FANTASTICO, lo que significa que adoptan conductas con influencia positiva para la salud. Al realizar el análisis individual de cada ítems del cuestionario que evalúa los estilos de vida, se observa que los estudiantes se encuentran más cerca del valor normal en Familia y Amigos, manifestando el apoyo por parte de su círculo más cercano durante el período académico. Esto lleva a que los estudiantes tengan contención emocional, importante frente a situaciones de estrés resguardando el autocuidado. Por otro lado, el ítem de Actividad Física, fue el que estuvo más lejano de los valores teóricos, demostrando falencias al momento de las prácticas deportivas constantes. Esto puede tener especial relación con el poco tiempo libre que tienen los estudiantes una vez que ingresan a la educación superior, dedicando los momentos que tienen sin actividades curriculares a estudiar, preparar materiales o simplemente descansar, esto último toma relevancia cuando el tiempo durante el año se vuelve escaso.

Al determinar la capacidad aeróbica de los estudiantes de Kinesiología es importante considerar que la categorización del consumo máximo de oxígeno es diferenciada para hombre y para mujeres, pero como nuestro estudio no tiene como fin realizar una comparación entre ambos sexos ni determinar quién tiene una mayor capacidad aeróbica, se realizó una visión general, obteniendo así un consumo categorizado como BUENO, por lo cual se concluye que la muestra de estudio tiene la capacidad de realizar actividades que requieran un mayor esfuerzo.

Finalmente al establecer la relación entre las variables principales nombradas anteriormente. Se concluye que entre ellas existe una relación lineal positiva, lo que se traduce en que si la variable dependiente, en este caso los estilos de vida aumentan, provocará un incremento sobre la variable dependiente o capacidad aeróbica. Esta relación determina que ambas variables actúan como factor protector de la salud frente a enfermedades crónicas no transmisibles, que generalmente están asociadas a estilos de vida deficientes adoptados en la época de transición entre la adolescencia y la adultez.

Capítulo IX: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Grisar Martínez, A. Enfermedades Crónicas No Transmisibles en el Adulto (ECNT) y prácticas en salud: el paradigma de vida sana de la población laboralmente activa en Santiago de Chile. Estudio exploratorio-descriptivo en Salud “master’s thesis”. Santiago. 2008; Universidad de Chile. Agosto . 104-p. Disponible en: http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2008/grisar_a/sources/grisar_a.pdf
2. Bin Xie, Xianfeng Yan, Xiangna Cai y Jilin Li. Efectos del Entrenamiento de Intervalo de Alta Intensidad en la Capacidad Aeróbica en Pacientes Cardíacos: Revisión Sistemática con Meta-Análisis. *Biomed Res Int* . 2017; 2017: 5420840. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5366197/>
3. García García A., Ramos Bermúdez S., Aguirre Esp O. D. Calidad científica de las pruebas de campo para el cálculo del VO₂max. Revisión sistemática. *Rev Cienc Salud*. 2016; 14(2):247-60. doi: [dx.doi.org/10.12804/revsalud14.02.2016.09](https://doi.org/10.12804/revsalud14.02.2016.09). Disponible en : <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v14n2/v14n2a10.pdf>
4. K. Villelabetia-Jaureguizar, I. Díaz-Buschmann, E. Vaquerizo-García, J. Castillo-Martin, I. Mahillo Fernandez, M. Abeytua-Jiménez. Protocolo Bruce: errores habituales en la evaluación de la capacidad funcional y en el diseño de un entrenamiento físico en cardiopatía isquémica. *Rehabilitación (Madr)*. 2013; . 2013;47(3): 162-169. Disponible en <http://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-articulo-protocolo-bruce-errores-habituales-evaluacion-S0048712013000510>
5. Salinas C. J., Vio del R. F. PROMOCIÓN DE LA SALUD EN CHILE. 2002; Rev. chil. nutr. v.29 supl.1 Santiago oct. Disponible en : http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182002029100001&script=sci_arttext&tlng=en
6. González R, A. y Achiardi T, O. Relación entre capacidad aeróbica y variables antropométricas en mujeres jóvenes físicamente inactivas de la ciudad de Concepción, Chile. Escuela de Kinesiología, Laboratorio de Ciencias Aplicadas a

la Actividad Física, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile. Escuela de Kinesiología, Laboratorio de Análisis del Movimiento Humano, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile. *E Rev. chil. nutr.* 2016; vol.43 no.1 Santiago mar. Disponible en : http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182016000100003&script=sci_abstract

7. Arguelles Zayas A., C., Infante Arguelles R., Infante Amorós A. Capacidad aeróbica, fuerza muscular, niveles séricos de fosfocreatincinasa y pruebas ergométricas en pacientes con polimiositis y/o dermatomiositis. *Rev Cuba Reumatol.* 2015; vol.17 no.1 La Habana ene.-abr. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962015000100003
8. Bastías Arriagada E. M., Stieповich Bertoni J. Una revisión de los estilos de vida de estudiantes universitarios iberoamericanos. *Cienc. enferm.* 2014; vol.20 no.2 Concepción ago. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532014000200010
9. Más Sarabia M., Alberti Vázquez L., Espeso Nápoles N. Estilos saludables de vida y su relevancia en la salud del individuo. *Rev Hum Med* . 2005; v.5 n.2 Ciudad de Camaguey Mayo-ago. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202005000200006
10. Vidarte Claros J. A., Vélez Álvarez C., Sandoval Cuellar C., Alfonso Mora M. L. ACTIVIDAD FÍSICA: ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN DE LA SALUD. *Hacia la Promoción de la Salud.* 2011; 16, 202-218. Junio. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v16n1/v16n1a14.pdf>
11. Organización Mundial de la Salud (OMS). *Enfermedades cardiovasculares.* [en línea] Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
12. Organización Mundial de la Salud (OMS). *Cáncer.* [en línea] Disponible en: <http://www.who.int/topics/cancer/es/>
13. Organización Mundial de la Salud (OMS). *Enfermedades respiratorias.* [en línea] Disponible en: <http://www.who.int/respiratory/es/>

14. Organización Mundial de la Salud (OMS). *Diabetes*. [en línea]. Disponible en http://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/es/
15. Instituto Nacional de Estadísticas (INE). *Censo 2002, Síntesis de Resultados*. [En línea] Disponible en: <http://www.ine.cl/docs/default-source/FAQ/s%C3%ADntesis-de-resultados-censo-2002.pdf?sfvrsn=2>
16. Arroyo Izaga M., Rocandio P .A. M.^a. Calidad de la dieta, sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios. *Dpto. Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia. Dpto. Genética, Antropología Física y Fisiología Animal. Facultad de Ciencia y Tecnología. Universidad del País Vasco (UPV/EHU)*. 2006; España. Disponible en : http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112006000900007
17. Martínez L, E. Saldarriaga R., L. Hábito de fumar y estilo de vida en una población urbana. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública Rev. Fac. Nac. Salud Pública* 2011; 29(2):163-169. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v29n2/v29n2a06.pdf>
18. Romero Mardones F, Saavedra Ibaca. Valdebenito Valdebenito G. *Relación entre el consumo peak de oxígeno con el porcentaje de masa muscular y masa grasa en jóvenes entre 18 y 25 años de edad de la Universidad Católica de la Santísima Concepción*. Concepción; Chile. 2014.
19. Allison T., Burdiat G,. Pruebas de esfuerzo cardiopulmonar en la práctica clínica. *Revista Uruguaya de Cardiología. Rev.Urug.Cardiol.* 2010; vol.25 no.1 Montevideo jun Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-04202010000100004
20. Barquín de la Cuadra, I. Bases de la medicina Clínica. Unidad cardiología: Test de esfuerzo; Facultad de medicina. Universidad de Chile. Disponible en http://www.basesmedicina.cl/cardiologia/418_holter/cardio_paciente_angina_cronica.pdf
21. Espinosa González, L. Cambios del modo y estilo de vida; su influencia en el

- proceso salud-enfermedad. *Rev Cubana Estomatol.* 2004; v.41 n.3 Ciudad de La Habana sep.-dic. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072004000300009
22. Muchotrigo, G., Pilar M. Construcción de un instrumento sobre estilos de vida saludables en estudiantes universitarios. *Revista de psicología.* 2001; ISSN 1990-6757. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/rev_psicologia_cv/v09_2007/pdf/a01.pdf
23. Organización Mundial de la Salud (OMS). *Promoción de la Salud Glosario, Estilos de vida pag 27.* [en línea] Disponible en: http://www.bvs.org.ar/pdf/glosario_sp.pdf
24. Tremblay M. S., Warburton D., Janssen Ian, Paterson D. New Canadian Physical Activity Guidelines. *NRC Research Press.* 2011; *Appl. Physiol. Nutr. Metab.* 36: 36–46. Disponible en: <http://www.nrcresearchpress.com/doi/abs/10.1139/H11-009>
25. Pender. Cuestionario de perfil de estilo de vida (PEP-SI). 1996; Disponible en: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lps/hernandez_d_md/apendice_A.pdf
26. Asociación Española para el estudio científico del envejecimiento saludable. *Evaluación de los estilos de vida y hábitos saludables para el envejecimiento activo, Tool kit eVital.* [en línea] Disponible en: <http://www.longevidad.org/recursos-profesionales-salud>
27. Wilson DM, Ciliska D. Life-style assessment: Development and use of the FANTASTIC checklist. *Can Fam Physician.* 1984; 30:1527-32. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2153572/pdf/canfamphys00221-0095.pdf>
28. Wilson DM, Ciliska D. Life-style assessment: Helping patients change health behaviors. *Can Fam Physician.* 1984; 30:1665-70. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2153724/>
29. Kason Y, Ylanko V. FANTASTIC life-style assessment: Part 5. Measuring lifestyle in family practice. *Can Fam Physician.* 1984; 30:2379-83. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2154106/>

30. Zarei M., Taib M., Zarei F. Lifestyle factors and dietary intake of Iranian postgraduate students in Universiti Putra Malaysia. *Electron Physician*. 2013 ; 5(3): 687–697 Jul-Sep. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26120404> [Acceso 04 abril 2017]
31. Cooper K., Shepherd J., Picot J., Jones J., Kavanagh J., Harden A., Barnett-Página E., Clegg A., Hartwell D., Frampton G., Precio A. Un modelo económico de las intervenciones conductuales basadas en la escuela para prevenir las infecciones de transmisión sexual. *NHS Economic Evaluation Database*. 2013. Disponible en: <http://www.enotas.es/?articulo=efectividad-de-las-intervenciones-conductuales-para-la-prevencion-de-las-infecciones-de-transmision-sexual-en-jovenes-de-13-a-19-anos-una-revision-sistemica-y-evaluacion-economica> [Acceso 05 abril 2017].
32. Durán A. Samuel y cols. Hábitos alimentarios y condición física en estudiantes de pedagogía en educación física. *Rev. chil. nutr.* 2014; Santiago set. vol.41 no.3. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182014000300004 [Acceso 04 abril 2017].
33. Morales I. Gladys, Del Valle R. Carlos, Soto V. Alvaro, Ivanovic M. Daniza. Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios. *Rev. chil. Nutr.* 2013 Santiago dic; vol.40 no.4. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182013000400010 [Acceso 05 abril 2017].
34. Anigstein, María Sol . Alimentación de estudiantes de pregrado chilenos en el contexto de la modernidad alimentaria. *Rev. chile. nutr.* 2013; vol.40, no.3, p.243-249. ISSN 0717-7518. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182013000300005 [Acceso 05 abril 2017].
35. González Alvarez, Lissette et al. Relación de la satisfacción laboral con estilos de liderazgo en enfermeros de hospitales públicos. *cienc. enferm.* 2013; vol.19,

- no.1, p.11-21. issn 0717-9553 Santiago, Chile. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532013000100002 [Acceso 06 de abril 2017].
36. Pirajá G. y cols. Autoavaliação positiva de estresse e prática de atividades físicas no lazer em estudantes universitários brasileiros. *Rev. bras. ativ. fís.* 2013; 18(6)nov. Brasil Disponible en: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/RBAFS/article/view/2861> [Acceso 06 abril 2017]
37. Pereira, M., Ferreira G., Paredes A, C. Apego aos pais, relações românticas, estilo de vida, saúde física e mental em universitários. *Psicol. Reflex. Crit.* 2013; Porto Alegre Oct./Dec vol.26 no.4. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79722013000400017 [Acceso 06 abril 2017]
38. Marín A. Capacidad aeróbica y calidad de vida en adolescentes de Molina de Segura. *Educación Física y Deportes, Revista Digital.* 2017; Buenos Aires, Año 21, N° 226, Marzo. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd226/capacidad-aerobica-y-calidad-de-vida-en-adolescentes.htm>
39. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. 5th ed. México D.F.: McGraw-Hill; 2010.
40. Otzen T., Manterola C. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int. J. Morphol.* 2017; vol.35 no.1 Temuco mar. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95022017000100037&script=sci_arttext
41. Alvarado H, Batanero C. Significado del teorema central del límite en textos universitarios de probabilidad y estadística. *Estud Pedagóg.* 2008; 34.
42. Suhas Y Shirur, Rajeshwari L, Swathi H. N. Effect of increased adiposity on cardiorespiratory fitness of young Indian individuals. *MedPulse - Journal of Physiology.* October 2015; 1(1): 01-03. Disponible en: https://www.medpulse.in/Physiology/Article/Volume1Issue1/Physiology_1_1_1.pdf

f

43. Elizabeth Quinn. *VO2 Max and How It Is Measured in Athletes*. [En línea]. Disponible en: <https://www.verywell.com/what-is-vo2-max-3120097>
44. Aguayo A., Lagos A. *Guía clínica de control de signos vitales*. [En línea]. Disponible en: <http://academico.upv.cl/doctos/KINE-4068/%7B328B1B37-2C2A-4747-8B38-169806A27753%7D/2012/S1/GUIA%20TECNICA%20DE%20CONTROL%20DE%20SIGNOS%20VITALES%20KINE.pdf>
45. Escuela de medicina PUC. *Manual de semiología, del examen físico general, Presión Arterial*. [En línea] Disponible en: <http://publicacionesmedicina.uc.cl/ManualSemiologia/210PresionArterial.htm>
46. Noguerol Casado M. J., Seco González A. *Técnicas en AP: Pulsiosimetría*. [En línea] Disponible en: <https://www.fisterra.com/material/tecnicas/pulsioximetria/pulsioximetria.pdf>
47. Burkhalter N. Evaluación de la escala Borg de esfuerzo percibido aplicada a la rehabilitación cardiaca. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 1996; vol.4 no.3 Ribeirão Preto Dec. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11691996000300006
48. Wilson D. M. C., Ciliska D. Lifestyle Assessment: Testing the FANTASTIC Instrument. *Can Fam Physician*. 1984; 30:1527–1532. Jul. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2154238/>
49. Kamien M, Power R. Lifestyle and health habits of fourth year medical students a University of Western Australia. *Aus Fam Physician*. 1996; Supl 1:26-29. Disponible en: <http://europepmc.org/abstract/med/9479795>
50. Sharratt JK, Sharratt MT, Smith DM, Howell MJ, Davenport L. FANTASTIC lifestyle survey of University of Waterloo Employees. *Can Fam Physician*. 1984; 30:1869-72. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2154226/>
51. Betancurth Loaiza D., Vélez Álvarez C., Jurado Vargas L. Validación de

- contenido y adaptación del cuestionario Fantástico por técnica Delphi. *Salud, Barranquilla*. 2015; vol.31 no.2 Barranquilla May/Aug. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v31n2/v31n2a03.pdf>
52. Fosco G., Stormshak E., Dishion T. and Winter C. Family Relationships and Parental Monitoring During Middle School as Predictors of Early Adolescent Problem Behavior. *J Clin Child Adolesc Psychol*. 2012; 41 (2): 202-213 Mar. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3306134/>
53. Martínez J.M. y Robles, L. . Variables de protección ante el consumo de alcohol y tabaco en adolescentes. *Psicothema*. 2001; Vol. 13, nº 2, pp. 222-228. Disponible en: <http://www.psicothema.com/pdf/439.pdf>
54. Shephard R.J., Balady GJ. Exercise as cardiovascular therapy. *Circulation, Clinical Cardiology: new frontiers*. 1999; 99: 963-72. Disponible en: <http://circ.ahajournals.org/content/99/7/963>
55. Ratner R., Sabal J., Hernández P., Romero D., Atalah E. Estilos de vida y estado nutricional de trabajadores en empresas públicas y privadas de dos regiones de Chile. *Rev Méd Chile*. 2008; 136, 1406-1414. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v136n11/art06.pdf>
56. Organización Mundial de la Salud (OMS). *Hábitos y estilos de vida saludable*. [en línea]. Disponible en: http://ocw.um.es/gat/contenidos/palopez/contenidos/estilo_de_vida.html
57. Ministerio de salud, Gobierno de Chile. *Encuesta nacional de salud 2010*. [en línea]. Disponible en: http://www.sochob.cl/pdf/encuesta_nacional_salud_20092010_obesidad.pdf
58. Instituto de Políticas de Salud Pública (IPSUSS). *Informe OMS: Chile entre los cinco países que más fuman en el mundo y el más bebedor de América*. [en línea]. Disponible en: <http://www.ipsuss.cl/ipsuss/actualidad/tabaco/adolescentes-fumadores-aumentan-en-chile/2015-07-09/194341.html>
59. Sanchez-Henriquez, C., Pillon, S. Tabaquismo entre universitarios: caracterización del uso en la visión de los estudiantes. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2011; 19 Spe No:730-7 May-June. Disponible en:

<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19nspe/10.pdf>

60. Chávez R, Rivera L, Leyva A, Sánchez M. Orientación al rol de género y uso de tabaco y alcohol en jóvenes de Morelos, México. *Salud pública Méx.* 2013; vol.55 no.1 Cuernavaca ene./feb. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013000100008
61. Durán S, Fuentes N., Vásquez S, Cediél G, Díaz V. Relación entre estado nutricional y sueño en escolares de la comuna de San Miguel, Santiago, Chile. *Rev. chil. nutr.* 2012; vol.39 no.1 Santiago mar. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182012000100003
62. Moreno Jiménez B., Garrosa Hernández E., Gálvez Herrer M. Personalidad positiva y salud. *Psicología de la salud. Temas actuales de investigación en Latinoamérica.* 2005; (pp59-76) Bogotá: ALAPSA. Disponible en: <https://www.uam.es/gruposinv/esalud/Articulos/Psicologia%20Positiva/PERSONALIDAD-POSITIVA-Y-SALUD.pdf>
63. Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito (CONASET). *Resumen de participación de jóvenes (15 a 29 años) en siniestros de tránsito año 2016.* [en línea]. Disponible en <https://www.conaset.cl/wp-content/uploads/2017/09/J%C3%B3venes-2016.pdf>
64. Sepúlveda J, Roa J, Muñoz M. Estudio cuantitativo del consumo de drogas y factores sociodemográficos asociados en estudiantes de una universidad tradicional chilena. *Rev. méd. Chile.* 2011; vol.139 no.7 Santiago jul. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872011000700005
65. Manzini J. L, Declaración de Helsinki: Principios éticos para la investigación Médica sobre sujetos humanos. *Acta Bioethica* . 2000; Universidad Nacional Mar del Plata VI, nº 2. Disponible en: <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-investigacion/fd-evaluacion/fd-evaluacion-etica-investigacion/Declaracion->

66. González Carnero J, de la Montaña Miguelez J, Miguez Bernárdez M. Comparación de la ingesta de nutrientes con las recomendaciones dietéticas en un grupo de universitarios. *Alimentaria* 2002/21.
67. Carrasco V., Martínez, C., Caniuqueo, A. y Díaz, E. Caracterización de la Capacidad aeróbica de una muestra de estudiantes universitarios. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*. 2014; N° 15(2), 7-12.
68. Ledo-Varela M., Román D., González-Sagrado M., Jauregui, R. y Aller de la Fuente R. Características nutricionales y estilo de vida en universitarios. *Nutr. Hosp.* 2011; vol.26 no.4 Madrid jul./ago.
69. Durán Agüero S., Bazaez Díaz G., Figueroa Velásquez K., Berlanga Zúñiga M., Encina Vega C. y Rodríguez Noel M. Comparación en calidad de vida y estado nutricional entre alumnos de nutrición y dietética y de otras carreras universitarias de la Universidad Santo Tomás de Chile. *Nutr. Hosp.* 2012; vol.27 no.3 Madrid may./jun.
70. Ramírez-Vélez R. y Agredo R. Fiabilidad y validez del instrumento "Fantástico" para medir el estilo de vida en adultos colombianos. *Rev. salud pública*. 2012; vol.14 no.2 Bogotá mar./abr. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642012000200004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
71. Carrasco V., Martínez, C., Caniuqueo, A. y Díaz, E. Caracterización de la Capacidad aeróbica de una muestra de estudiantes universitarios. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*. 2014; N° 15(2), 7-12.
72. Lic. Luis Enrique Carranza, Capacidad aeróbica en estudiantes Universitarios, Universidad autónoma de nuevo León, Facultad de organización deportiva; San Nicolás de los Garza, 2008
73. CLAUDIA SCHÜLER MACARENA SOLA, COMPOSICIÓN CORPORAL Y CAPACIDAD CARDIORRESPIRATORIA EN ESTUDIANTES DE KINESIOLOGÍA

DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE; UNIVERSIDAD DE CHILE FACULTAD DE MEDICINA ESCUELA DE KINESIOLOGÍA 2011 pág. 21

74. CLAUDIA SCHÜLER MACARENA SOLA, COMPOSICIÓN CORPORAL Y CAPACIDAD CARDIORRESPIRATORIA EN ESTUDIANTES DE KINESIOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE; UNIVERSIDAD DE CHILE FACULTAD DE MEDICINA ESCUELA DE KINESIOLOGÍA 2011 pág. 12

75. Marín A. Capacidad aeróbica y calidad de vida en adolescentes de Molina de Segura. Educación Física y Deportes, Revista Digital. 2017; Buenos Aires, Año 21, Nº 226, Marzo. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd226/capacidad-aerobica-y-calidad-de-vida-en-adolescentes.htm>

ANEXOS.

Anexo 1.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Usted ha sido invitado a participar del Proyecto de Investigación “Relación de los estilos de vida y capacidad aeróbica en estudiantes universitarios sanos de ambos sexos, entre 18 y 25 años pertenecientes a la carrera de kinesiología de la Universidad Católica de la Santísima Concepción en el año 2017. Un estudio serie de casos.”, cuyo objetivo principal es Analizar la relación de los estilos de vida y capacidad aeróbica en estudiantes universitarios de ambos sexos entre 17 y 25 años pertenecientes a la carrera de kinesiología de la Universidad Católica de la Santísima Concepción durante el año 2017. El estudio será realizado por los estudiantes María Teresa Aburto Díaz, Oscar Sebastián Espinaza Soto y Leticia Paula Belén Monsalves Sáez de la Carrera de Kinesiología, perteneciente a la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de la Santísima Concepción y serán guiados por el Docente Gabriel Esteban Valdebenito Valdebenito.

El apoyo al desarrollo de esta investigación es fundamental, ya que estará contribuyendo para analizar la relación que puede existir entre los estilos de vida que adoptan los estudiantes universitarios y la capacidad aeróbica.

La participación en esta Investigación es voluntaria, no tiene pago o compensaciones asociadas, y si está de acuerdo se le realizarán los siguientes procedimientos:

- Primero el grupo evaluador registrará los datos personales de los sujetos de estudio (sexo, edad y fecha de nacimiento).
- Luego se aplica el cuestionario FANTÁSTICO que permite identificar y medir los estilos de vida en una población determinada. Dicho cuestionario está

compuesto de 29 ítems agrupados en 10 dominios (Familia y amigos, Actividad física, Nutrición, consumo de Tabaco, consumo de Alcohol, Sueño y estrés, Tipo de personalidad, Introspección, Conducción al trabajo, Otras drogas). Este cuestionario presenta 3 tipos de respuestas atribuyendo valores numéricos de 0 a 2, para tener una calificación total de 0 a 120.

- El resultado del cuestionario nos permite calificar como Excelente, Bueno, Regular, Malo y Existe peligro relacionados a los estilos de vida del sujeto de investigación.
- Finalizada la etapa de encuesta continuamos con el PROTOCOLO BRUCE.
- Este test busca evaluar la capacidad aeróbica midiendo el consumo máximo de oxígeno (mediante ergoespirometría) al someter al cuerpo a actividad física incremental llegando a su máxima capacidad.
- Se evaluarán características antropométricas como peso y talla, además de parámetros vitales como presión arterial, frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno y sensación de esfuerzo mediante escala de borg cuando usted se encuentre en reposo.
- Usted recibirá indicaciones clara al momento de iniciar la evaluación, como determinar los lados para evaluar la presión arterial (brazo se utilizará para medir la presión arterial) y dedo para evaluar la saturación arterial de oxígeno y explicar la escala de sensación subjetiva de cansancio (escala de borg).
- El test de esfuerzo maximal se realiza en un treadmill o cinta rodante en donde se incrementa la velocidad e inclinación cada 3 minutos, momento en que se evalúan los parámetros vitales antes señalados.
- El protocolo de bruce está compuesto de una fase de reposo absoluto, fase de calentamiento, fase incremental, fase recuperativa y vuelta a la calma.

Consideraciones que debe tener presente para la realización del test:

- el sujeto de evaluación no debe presentar alteraciones motoras, debe usar ropa y calzado deportivo, no haber ingerido la noche anterior alcohol o café, no haber

realizado actividad física intensa 12 horas previas a la evaluación, comida liviana en al menos las últimas 4 horas.

- El objetivo de la prueba es determinar el consumo máximo de oxígeno cuando se somete a un esfuerzo físico incremental, por lo que se pide que llegue a su máxima capacidad.
- Usted puede detener la prueba si presenta fatiga muscular, dolor torácico, disnea intolerable o mareos.
- Para tomar los datos de los cuestionarios, los evaluadores estarán presentes en todo momento, en el caso de que surja alguna duda con respecto al procedimiento.
- Esta evaluación se realizarán en el laboratorio de kinesiología aplicada ubicado en el campus San Andrés de la Universidad Católica de la Santísima Concepción.

Es importante indicar que producto de la aplicación de los procedimientos, usted puede presentar mareos, fatiga muscular, dolor torácico o disnea intolerable, pero se encontrará en todo momento bajo el cuidado del equipo evaluador, quienes tendrán completa disposición para aclarar dudas y ayudarle en todo lo necesario.

Usted es libre de detener la prueba en el momento que estime conveniente

Sus datos personales serán mantenidos de forma anónima y en completa privacidad. Toda la información obtenida será mantenida en archivos por parte de los responsables por un periodo de 5 años, luego serán eliminados. Los resultados de la investigación podrán ser difundidos y/o publicados en medios que posean fines académicos y en ningún caso se proporcionará la identificación de los participantes.

Usted es libre de acceder a la investigación y de retirar su autorización en cualquier momento.

El Consentimiento Informado será firmado en 2 copias idénticas, dejando una copia en su poder y la otra para los responsables del estudio. En caso de que considere necesario aclarar cualquier duda o consultas:

Nombre de Investigador

responsable:

Email: _____

Teléfono: _____

Firma de Investigador responsable

Declaro haber leído la totalidad del documento, estoy completamente de acuerdo y acepto participar del estudio.

Nombre del Participante:

Rut: _____

Firma del Participante

Anexo 2.

CUESTIONARIO FANTASTICO

FAMILIA Y AMIGOS	¿Tengo con quien hablar las cosas que son importantes para mí?	Yo doy y recibo cariño	
	Casi siempre A veces Nunca	Casi siempre A veces Nunca	
ACTIVIDAD FISICA	Soy integrante activo de un grupo de apoyo a mi salud y calidad de vida. Yo participo	Yo realizo actividad física o deporte de 30 minutos. Cada vez:	Yo camino al menos 30 minutos diariamente:
	Casi siempre A veces Nunca	3 o más veces por semana 1 vez por semana No hago nada	Casi siempre A veces Casi nunca
NUTRICION	A menudo consumo mucha Azúcar, sal o comida chatarra	estoy pasado de mi peso ideal	Mi alimentación es balanceada
	Ninguna de estas Alguna de estas Todas estas	0 a 4 kilos o más 5 a 8 kilos de más Más de 8 kilos	casi siempre A veces Casi nunca
TABACO	Yo fumo cigarrillos	Generalmente fumo ___ cigarrillos por día	
	No los últimos 5 años No el último año A veces Si, este año Más	Ninguno De 0 a 10 Mas de 10	
ALCOHOL	Mi número promedio de tragos Por semana es:	Bebo más de cuatro tragos en en una misma ocasión:	Manejo el auto después de beber alcohol
	0 a 7 tragos 8 a 12 tragos Más de 12 tragos	Nunca Ocasionalmente A menudo	Nunca Solo rara vez A menudo
	Uso drogas como marihuana Cocaína o pasta base	Uso excepcionalmente los remedios que me indican o los que puedo Comprar sin receta	bebo café, té o bebida que tienen cafeína
	Nunca Ocasionalmente A menudo	Nunca Ocasionalmente A menudo	Menos de 3 al día De 3 a 6 al día Más de 6 al día

SUEÑO	Duermo bien y me siento Descansado/a	Yo me siento capaz de manejar el estrés o tensión en mi vida	Yo me relajo y disfruto mi tiempo libre
	Casi siempre <input type="checkbox"/>	Casi siempre <input type="checkbox"/>	Casi siempre <input type="checkbox"/>
	A veces <input type="checkbox"/>	A veces <input type="checkbox"/>	A veces <input type="checkbox"/>
	Casi nunca <input type="checkbox"/>	Casi nunca <input type="checkbox"/>	Casi nunca <input type="checkbox"/>

TIPO DE PERSONALIDAD	Parece que ando más Acelerado	Me siento enojado o agresivo	Yo me siento contento con mis actividades
	Casi nunca <input type="checkbox"/>	Casi nunca <input type="checkbox"/>	Casi siempre <input type="checkbox"/>
	Algunas veces <input type="checkbox"/>	Algunas veces <input type="checkbox"/>	A veces <input type="checkbox"/>
	A menudo <input type="checkbox"/>	A menudo <input type="checkbox"/>	Casi nunca <input type="checkbox"/>

INSTROSPECCION	Yo soy un pensador Positivo y optimista	Yo me siento tenso o apretado	Yo me siento deprimido o triste
	Casi siempre <input type="checkbox"/>	Casi nunca <input type="checkbox"/>	Casi nunca <input type="checkbox"/>
	A veces <input type="checkbox"/>	A veces <input type="checkbox"/>	A veces <input type="checkbox"/>
	Casi nunca <input type="checkbox"/>	Casi siempre <input type="checkbox"/>	Casi siempre <input type="checkbox"/>

CONTROL DE SALUD	Me realizo controles de Salud de forma periódica	converso con mi familia o amigos temas de sexualidad	En mi conducta sexual me preocupo del autocuidado
	Siempre <input type="checkbox"/>	Siempre <input type="checkbox"/>	Casi siempre <input type="checkbox"/>
	A veces <input type="checkbox"/>	A veces <input type="checkbox"/>	A veces <input type="checkbox"/>
	Casi nunca <input type="checkbox"/>	Casi siempre <input type="checkbox"/>	Casi nunca <input type="checkbox"/>

OTRAS CONDUCTAS	Uso cinturón de seguridad	como peatón, pasajero del transporte público o Automovilista soy respetuoso con las órdenes del Transito
	Siempre <input type="checkbox"/>	Siempre <input type="checkbox"/>
	A veces <input type="checkbox"/>	A veces <input type="checkbox"/>
	Casi nunca <input type="checkbox"/>	Casi siempre <input type="checkbox"/>

Anexo 3.

PROTOCOLO TEST DE BRUCE

Etapa	Duración (min)	Velocidad (km/h)	Inclinación %
1	3 min	1.7 (2.84km/h)	10
2	3 min	2.5 (4.18 km/h)	12
3	3 min	3.4 (5.68 km/h)	14
4	3 min	4.2 (7.01 km/h)	16
5	3 min	5.0 (8.35 km/h)	18
6	3 min	5.5 (9.19 km/h)	20
7	3 min	6.0 (10.2 km/h)	22

Anexo 4.

Categorización Test de bruce, consumo Máximo de Oxígeno (VO2)

Valores máximos de VO2 para mujeres medidos en ml / kg / min						
Años	Muy pobre	Pobre	Justa	Bueno	Excelente	Superior
13-19	<25.0	25.0-30.9	31.0-34.9	35.0-38.9	39.0-41.9	> 41.9
20-29	<23.6	23.6-28.9	29.0-32.9	33.0-36.9	37.0-41.0	> 41.0
30-39	<22.8	22.8-26.9	27.0-31.4	31.5-35.6	35.7-40.0	> 40.0
40-49	<21.0	21.0-24.4	24.5-28.9	29.0-32.8	32.9-36.9	> 36.9
50-59	<20.2	20.2-22.7	22.8-26.9	27.0-31.4	31.5-35.7	> 35.7
60+	<17.5	17.5-20.1	20.2-24.4	24.5-30.2	30.3-31.4	> 31.4

Bruce Protocol Norms for Men

VO2 Max Norms for Men - Measured in ml/kg/min						
Age	Very Poor	Poor	Fair	Good	Excellent	Superior
13-19		35.0-38.3	38.4-45.1	45.2-50.9	51.0-55.9	>55.9
20-29		33.0-36.4	36.5-42.4	42.5-46.4	46.5-52.4	>52.4
30-39		31.5-35.4	35.5-40.9	41.0-44.9	45.0-49.4	>49.4
40-49		30.2-33.5	33.6-38.9	39.0-43.7	43.8-48.0	>48.0
50-59		26.1-30.9	31.0-35.7	35.8-40.9	41.0-45.3	>45.3
60+		20.5-26.0	26.1-32.2	32.3-36.4	36.5-44.2	>44.2

Sources:

Wilmore JH and Costill DL. (2005) Physiology of Sport and Exercise: 3rd Edition. Champaign, IL: Human Kinetics.

Vivian H. Heyward, Advance Fitness Assessment & Exercise Prescription, 3rd Edition, The Cooper Institute for Aerobics Research, Dallas TX, 1998.

Anexo 5 Variables.

CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO					
VARIABLE	NATURALEZA	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	SEGÚN INFLUENCIA	Def. conceptual	Def. Operacional
Capacidad Aeróbica	Cualitativa Ordinal	De manera indirecta evaluando el VO2 max. a través del Test de BRUCE (distancia recorrida en metros e inclinación)	Directa	Sumatoria de las capacidades motrices que un individuo posee y desarrolla para llevar a cabo sus ocupaciones cotidianas, laborales, artísticas, recreativas, deportivas. Determinada genéticamente por la fibra muscular y condicionada por el funcionamiento cardiorrespiratorio y metabólico.	Se lleva a cabo por medio de una prueba de esfuerzo. En ella se somete al individuo a un ejercicio ininterrumpido con incrementos progresivos de la carga de trabajo hasta alcanzar un esfuerzo máximo, mediante el protocolo de BRUCE.
Sexo	Cualitativa nominal	Mediante una pregunta directa al individuo.	Indirecta	Género al que pertenece el sujeto de investigación.	Femenino o Masculino.
Edad	Cuantitativa continua	Mediante la determinación de la fecha de	Indirecta	Años de vida que tiene el sujeto de investigación.	Años de vidas que presenta el sujeto al momento en

		nacimiento dada por la partida del nacimiento.			que entró a la investigación.
Año cursado	Cualitativo Ordinal	Mediante pregunta directa al individuo.	indirecta	Se refiere a el último año que el individuo lleva cursado, en relación a la actividad curricular que más atrasado tiene.	Primero, segundo, tercero, cuarto y quinto
Talla	Cuantitativa continua	Tallímetro regulado en milímetros	Indirecta	La longitud de la planta de los pies a la parte superior del cráneo expresada en centímetros	Medición en cm utilizando un estadiómetro (cinta métrica adosada en un estructura firme)
Peso	Cuantitativa continua	Balanza regulada en gramos	Indirecta	Es el volumen del cuerpo expresado en kilo	Medición en Kg, obtenido por medio de balanza marca DETECTO 2391.
IMC	Cuantitativa continua	$IMC = \frac{Masa\ Corporal\ (Kg)}{Estatura^2\ (m^2)}$	Indirecta	Cociente entre la masa corporal y el cuadrado de la estatura.	Evalúa la "normalidad" del peso de una persona.
Frecuencia Cardíaca	Cuantitativa continua	Pulsómetro regulado en latidos por minuto.	Indirecta	Números de latidos producto de la sístole cardíaca que se	Los latidos por minutos son obtenidos a través de un monitor

				producen por minuto.	cardiaco marca polar; dichos resultados se expresan en lpm.
Presión Arterial	Cuantitativa continua	Esfigmomanómetro (regulado en mmHg) con fonendoscopio	Indirecta	Es la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias.	Medición con esfigmomanómetro de mercurio, expresada en mmHg.
Saturación de Oxígeno	Cuantitativa discreta	Saturometro regulado en %	Indirecta	La saturación de oxígeno es la cantidad oxígeno disponible en sangre. Cuando el corazón bombea sangre, el oxígeno se une a los glóbulos rojos y se reparten por todo el cuerpo.	A través de un saturometro de oxígeno.
Borg	Cuantitativa discreta	Escala de Borg modificada	Indirecta	Índice de fatiga percibido por el paciente ante un esfuerzo físico.	Es el esfuerzo percibido del corredor con un valor numérico que va desde el 0 hasta el 10.
Estilo de vida	Cualitativa ordinal	Cuestionario FANTÁSTICO	Directa	El estilo de vida es el conjunto de comportamientos que practica	Se mide a través del cuestionario Fantástico, el cual contiene 10 categorías y se

				habitualmente una persona en forma consciente y voluntaria.	clasifica según un estilo de vida "Fantástico", "bueno", "regular", "bajo" y "estas en zona peligro".
--	--	--	--	---	---