



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

ESTILOS DE VIDA, NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SU RELACIÓN CON EL
SOMATOTIPO EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LA
SANTÍSIMA CONCEPCIÓN.
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. Maite Arratia Pedreros

Sr. Matías Salgado Flores

Srta. Shirley Silva Herrera

PROFESOR GUIA: Sr. Mauricio Godoy Rencoret

CONCEPCION, CHILE

PÁGINA DE DEDICATORIA.

A mi familia, en especial a mis padres, quienes me han entregado el cariño necesario y han confiado en mí entregándome apoyo incondicional desde el inicio de este camino el cual fue necesario para seguir adelante, a mis amigos de toda la vida por apoyarme siempre, y mis amigas de Universidad por hacer mis días más alegres y gratos.

Shirley Silva Herrera.

A Dios, a mi familia y compañeras de tesis por la confianza y ayuda que me han brindado, a mis amigos por su apoyo incondicional en este proceso, a mis profesores por entregarme su conocimiento y guía. Un especial agradecimiento mis padres por ser el pilar fundamental e incondicional en todo el proceso, por su entrega y sacrificio.

Matías Salgado Flores.

Agradecer principalmente a Dios por permitirme terminar una etapa importante para mí en el ámbito académico y, en segundo lugar a mi pilar fundamental, mi mamá, que me da su apoyo y amor incondicional en todas las metas que me propongo.

Maite Arratia Pedreros.

PÁGINA DE AGRADECIMIENTO.

Al docente, Raúl Alberto Aguilera Eguía por entregarnos los conocimientos metodológicos pertinentes y guiarnos durante el desarrollo de nuestra investigación.

A nuestros compañeros de carrera, por mostrar interés de forma voluntaria en participar, agradecer la buena disposición y compañerismo.

A nuestras familias por el amor y apoyo incondicional que nos brindaron durante este proceso, haciéndolo más ameno.

INDICE DE CONTENIDOS,

CONTENIDOS	PÁGINA
Introducción	6
Capítulo I: Marco teórico.	7
1.1. Actualidad de salud en Chile	7
1.2. Estilos de vida	7
1.3. Influencia del ingreso a la educación superior sobre los estilos de vida	8
1.4 Actividad física	10
1.5 Actividad física y salud	10
1.6 Somatotipo y composición corporal	12
Capítulo II: Planteamiento del problema.	17
2.1. Problema de investigación	17
2.1.1. Justificación	20
2.2. Pregunta de investigación	23
2.3. Objetivo General	23
2.4. Objetivos Específicos	23
2.5 Hipótesis	24
Capítulo III: Metodología.	25
3.1. Diseño de investigación	25
3.2. Población de estudio	25
3.3. Muestra de estudio	25
3.4. Tipo de muestreo	25
3.5. Tamaño de la muestra	25
3.6. Criterios de selección	26
3.6.1. Criterios de inclusión	26
3.6.2. Criterios de Exclusión.	26
3.7. Obtención de la muestra	26

3.8. Recolección de datos.	26
Capítulo IV: Consideraciones Éticas de la Investigación.	29
Capítulo V: Análisis de datos.	30
Capítulo VI: Resultados	31
Capítulo VII: Discusión	40
Capítulo VIII: Conclusión	46

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS.

Contenido	Página
Tabla 1. Descripción de las variables demográficas y de interés.	31
Tabla 2. Descripción según frecuencia de las variables.	32
Tabla 3. Clasificación del índice de masa corporal.	32
Tabla 4. Clasificación del cuestionario internacional de actividad física.	33
Tabla 5. Clasificación del cuestionario FANTASTICO para estilos de vida.	33
Tabla 6. Clasificación del somatotipo a través del método de Cáster y Heath.	33
Tabla 7. Clasificación del somatotipo en relación al nivel de actividad física.	34
Tabla 8. Clasificación del somatotipo en relación a los estilos de vida.	35
Tabla 9. Descripción entre la relación de las variables actividad física y estilos de vida con el somatotipo.	35
Figura 1. Porcentaje de sujetos clasificados por IMC.	35
Figura 2. Cantidad de sujetos clasificados por IMC según sexo.	36
Figura 3. Porcentaje de sujetos clasificados por IPAQ.	36
Figura 4. Cantidad de sujetos clasificados por IPAQ según sexo.	37
Figura 5. Porcentaje de sujetos clasificados por FANTASTICO.	37
Figura 6. Porcentaje de sujetos clasificados por el método de Cáster y Heath.	38
Figura 7. Porcentaje de sujetos clasificados por el método de Cáster y Heath	38

sexo

INTRODUCCIÓN.

Actualmente en Chile prevalece una situación epidemiológica con predominio de enfermedades crónicas no transmisibles. Esta condición se ha confirmado a través de los alarmantes resultados obtenidos por la Encuesta Nacional de Salud de los años 2004 y 2009-2010, que muestran una altísima prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en nuestra población adulta, juvenil e infantil. Estimaciones recientes señalan que el 60% de las defunciones notificadas a nivel mundial y 46% de la morbilidad general se asoció a estas enfermedades, y se prevé que estas cifras aumenten a 73 y 60% respectivamente.

Diversos estudios e investigaciones consideran que un tercio de las enfermedades en el mundo pueden prevenirse mediante cambios en el comportamiento y modificaciones en el estilo de vida, que incluye alimentación, actividad física, salud mental, hábitos de sueño y reposo, entre otros.

En nuestro país, los cambios en el estilo de vida han estado acompañados por cambios epidemiológicos notorios, en lo que se refiere a los hábitos alimentarios y de actividad física de la población.

La adquisición de nuevos estilos de vida, conllevan a una modificación en la morfología corporal, siendo el somatotipo un elemento importante en la evaluación morfológica.

La presente investigación busca conocer la relación de los niveles de actividad y los estilos de vida en el somatotipo de estudiantes de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, para determinar si estas variables afectan la composición corporal. Es un estudio observacional descriptivo, serie de casos, correlacional.

Este estudio permitirá conocer la condición corporal de estudiantes que están sometidos a cambios de estilos de vida y de actividad física por cursar la enseñanza universitaria, y de esa forma contribuir a la entrega de información por ejemplo, del riesgo de padecer alguna enfermedad de tipo cardiovascular.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.

1.1. Actualidad de salud en Chile

En los últimos 10 años, prevalece una situación epidemiológica con un alto predominio de Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT), que conllevan a factores de riesgo cardiovascular y metabólicos¹, esto se debe a los avances tecnológicos y la era digitalizada están creando nuevos estilos de vida en todas las esferas sociales por el desarrollo de conductas sedentarias, afectando directamente a la salud².

Sin embargo, la adquisición de estilos de vida saludables, que involucra patrones de consumo alimenticio categorizados como buenos dietéticamente y el efecto preventivo y protector de la actividad física, permiten una reducción de riesgo de desarrollar estas enfermedades³. Por otra parte, estudios previos han encontrado asociaciones directas entre parámetros antropométricos, la composición corporal y la probabilidad de sufrir alguna de estas enfermedades. En este sentido, estas mediciones han sido consideradas como un buen indicador de salud⁴.

En el último tiempo la educación superior chilena ha experimentado un rápido crecimiento, que se ha traducido también en aumento significativo de la cobertura, de acuerdo a lo establecido por el Centro de estudios del Ministerio de Educación, 2012⁵. Esto se refleja en cifras, ya que la matrícula treinta años antes era de 175.250, mientras que en el 2012 esta alcanzó a 1.127.181 alumnos⁵. Estos números convierten a la población universitaria en un colectivo interesante de ser estudiado, ya que estos asumen decisiones y responsabilidades, las que podrían modificar sus hábitos de vida como lo es la alimentación, la actividad física, el tabaquismo, entre otros. Con esto se puede modificar la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles⁵.

1.2. Estilos de vida

Los estilos de vida corresponden a patrones identificables y modificables que poseen efecto sobre la salud¹. Estos se relacionan con varios aspectos que reflejan las actitudes, valores y comportamientos de la vida de un individuo³.

La elección de los alimentos, su preparación y las porciones consumidas, influyen directamente en el estado nutricional de las personas⁶. En un estudio, realizado por

Reaven², se observó que la dislipidemia, la HTA, y la hiperglicemia se relacionan frecuentemente a estilos de vida inadecuados.

Otro estudio³¹, acusa que, conductas y preferencias relacionadas con un estilo de vida saludable como alimentación balanceada, práctica regular de actividad física, menor consumo de alcohol, tabaco u otras drogas, al compararlo con sus pares que presentaban estilos de vida inadecuados, mostraban un riesgo de padecer patologías cardio-metabólicas menor.

La medición de los estilos de vida de la población, es una tarea complicada, debido a que está compuesto de múltiples dimensiones, dificultando su clasificación de manera óptima³¹. Existen diversas formas, para clasificar estos estilos de vida como adecuados a la salud, siendo el cuestionario Fantástico, una herramienta fácil y sencilla de utilizar³¹.

1.3. Influencia del ingreso a la educación superior sobre los estilos de vida

A pesar de que los hábitos alimenticios comienzan desde la infancia, existe una etapa crítica en la adquisición de buenos estilos de vida⁶, siendo los jóvenes un grupo especialmente vulnerable a esta problemática, quienes, al ingresar a una institución de educación superior y mantenerse como alumnos regulares, suele ser una experiencia que la mayor parte de los estudiantes consideran estresante, y el estrés es una reacción adaptativa del organismo ante las demandas de su medio y cuando estas se originan en el contexto de un proceso educativo, es frecuente referirse a los mecanismos de adaptación del sujeto en términos de estrés académico², modificando sus estilos de vida, lo cual involucra alimentación, salud mental, hábitos de sueño y reposo, y niveles de actividad física, debido a la alta demanda que implica la universidad⁷.

El periodo de estudios universitarios suele ser el momento en que los estudiantes asumen por primera vez la responsabilidad de su comida. Por tanto, se trata de una etapa de educación clave para el desarrollo de hábitos dietéticos que tienen mucha importancia en la futura salud⁸.

Diversos autores^{8,9,10} han destacado que la población universitaria es un grupo especialmente débil desde el punto de vista nutricional, ya que se caracterizan por saltarse comidas con frecuencia, picar entre horas, tener preferencia por la comida rápida y consumir alcohol frecuentemente.

A pesar de que los jóvenes universitarios conocen y perciben los beneficios que los estilos de vida saludable, como el realizar actividad física, traen a la salud propia, esto en ocasiones no es suficiente para derribar las barreras que impiden su práctica, como la exigencia académica, la falta de tiempo, el cansancio o la vergüenza¹⁰.

Un estudio realizado en Santiago¹¹, demostró que la principal barrera descrita por el 68% de los estudiantes universitarios fue la limitada disponibilidad de tiempo. A pesar de que los estudiantes universitarios son uno de los sectores poblacionales con mayor nivel educativo de un país¹², el ingreso de la educación superior produce cambios en lo que respecta al estado nutricional, donde se presenta un aumento de consumo o dietas altas en grasas saturadas, azúcares y otros carbohidratos refinados y bajos en fibras, y grasas poliinsaturadas, frecuentemente acompañados por reducidos niveles de actividad física⁶.

En Chile, esta situación ha estado acompañada por cambios epidemiológicos, notorios en lo que se refiere a los hábitos alimentarios y de actividad física de la población, llegando a un 67% de sobrepeso y obesidad en mayores de 15 años, según el Ministerio de Salud de Chile¹³. Donde los estudiantes universitarios entre 17 y 24 años, son los que mayormente presentan hábitos alimentarios irregulares y poco saludables¹⁴.

Los hábitos dietéticos de los adolescentes y adultos jóvenes son afectados por el mercado de la comida rápida, que trae como consecuencia el sobrepeso y la obesidad, lo que se observa cada vez más entre los jóvenes. La obesidad conjuntamente con un inadecuado estilo de vida, aumenta el riesgo de enfermedades⁸.

Esta mala nutrición, se debe particularmente a la falta de responsabilidad con respecto a la ingesta de alimentos y autorregulación alimentaria, ya que no ingieren alimentos entre las comidas centrales, no desayunan, ayunan por largas horas durante el día, prefieren la comida rápida rica en grasas como primera opción y consumen una baja cantidad de frutas por día⁶.

Un estudio¹⁵, reveló que un 50% de los estudiantes universitarios chilenos consumen 2 o más veces a la semana comida chatarra, encontrándose que los hombres son quienes presentan un mayor consumo de grasas, mientras que las mujeres prefieren las golosinas.

Con respecto a las prevalencias de consumo de frutas y verduras, de acuerdo a la recomendación "5 al día", que consiste en el consumo de al menos 5 porciones de frutas y verduras al día. En Chile, sólo 11,1% de los hombres y el 15,5% mujeres de 15-24 años, cumplen con la recomendación, según la Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2009-2010¹⁵.

Una investigación realizada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) ¹⁶ en Chile, que buscaba explorar las relaciones entre la calidad nutricional de la dieta de estudiantes de Santiago, Chile y su rendimiento académico, demostró que el consumo excesivo de alimentos altamente energéticos, bajos en fibra y con elevadas cantidades de grasa en estudiantes está relacionado con un peor rendimiento académico.

1.4. Actividad física

Dentro de los estilos de vida saludables, se encuentra la realización de actividad física, la cual hace referencia al movimiento, la interacción, el cuerpo y la práctica humana, la cuales abarcan una dimensión biológica, personal y socio-cultural¹⁷.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la actividad física como "cualquier movimiento corporal realizado con los músculos esqueléticos que lleva asociado un gasto de energía", definición que solo hace alusión la dimensión biológica.¹⁷ Pero en relación a las otras dimensiones, esta también integra las experiencias que vive una persona gracias a su capacidad de movimiento que le proporciona su naturaleza corporal, lo que le permite lograr un desarrollo integral y armónico de sus capacidades, además de ser prácticas sociales que le permiten el desarrollo de patrones motores intencionados, siendo la base para la interacción de los individuos en cualquier sociedad como otros grupos sociales, ámbito familiar y entorno¹⁷.

1.5. Actividad física y salud

La práctica regular de actividad física se conoce como un factor que interviene en el estado de la salud de las personas y que está asociada a múltiples beneficios para la salud y la calidad de vida, ya que tiene efectos positivos tanto a nivel físico como mental,

considerándose como la principal estrategia en la prevención de la obesidad¹⁸. Las personas activas físicamente tienen menor incidencia de enfermedades cardiovasculares, Diabetes Mellitus no insulino-dependiente, obesidad, entre otras¹⁰. Además el potencial preventivo de la actividad física sobre este tipo de enfermedades ha justificado un creciente desarrollo en las investigaciones sobre la promoción y su inclusión en la elaboración de políticas y estrategias de salud en muchos países, entre ellos Chile².

La Organización Panamericana de la Salud¹⁸, afirma que la actividad física se vincula al concepto de salud y calidad de vida, siendo una forma efectiva para mejorar la auto percepción, el nivel de satisfacción de las necesidades individuales y colectivas y los beneficios reconocidos que esta trae desde lo biológico, psicosocial y cognitivo, además de ser un factor de protección para prevenir, en general, la instauración de enfermedades crónicas.

Aunque desde hace años se recomienda la práctica de ejercicio físico regular, la población en general, y la joven en particular, está lejos de cumplir esta recomendación. Estudios recientes llevados a cabo en universitarios revelan que aproximadamente la mitad de ellos no son físicamente activos¹⁰. Al parecer, en los jóvenes se produce una disminución en la práctica de actividad física al comienzo de los estudios universitarios¹⁰.

La transición a la edad adulta marca un periodo de la vida en lo que respecta a hábitos relacionados con la salud, en esta etapa suele disminuir la práctica de actividad física¹⁰, trayendo repercusiones negativas para la salud, lo que se ve agravado con la presencia de hábitos nocivos del estilo de vida (sobrealimentación, aumento del consumo de tabaco y alcohol, estrés, uso inadecuado del tiempo libre, drogadicción, entre otros)¹⁹, lo que ha desatado en los últimos 10 años, la prevalencia de una situación epidemiológica con un alto predominio de enfermedades¹.

La falta de actividad física, trae como principal consecuencia el sedentarismo, que cuando es de forma prolongada lleva a una reducción acentuada y progresiva de la masa muscular, de la fuerza, de la flexibilidad y del equilibrio¹⁸. La prevalencia en la población universitaria es muy elevada, según la ENS 2009-2010²⁰, siendo de un 82% a un 90,8% de la población general, encontrándose que las mujeres universitarias son más sedentarias que los hombres. De acuerdo al estudio realizado por Martínez y cols.

(2012)¹⁵ en estudiantes chilenos de la Universidad Austral de Chile, se encontró un 91% de sedentarismo en mujeres y un 81% en hombres.

Algunos informes^{20,21,22} respecto a los hábitos de actividad física de la población chilena, señalan que el 82,7% de los ciudadanos son sedentarios, y el 37% de los chilenos entre 15 y 24 años presenta sobrepeso u obesidad²¹. En el mismo contexto, se han desarrollado trabajos que exponen los resultados de estudiantes universitarios, tanto nacionales como internacionales relativos a la condición física, en ellos se pueden apreciar la baja actividad física que presentan los estudiantes de educación superior, en donde solo estudiantes de pedagogía en educación física, son quienes manifiestan hábitos de actividad física más saludables respecto a la población general, debido a que su carrera requiere que esto sea así²².

Una investigación realizada por Rangel y cols. (2015)²³, en estudiantes universitarios de Cultura Física, Deporte y Recreación en Colombia, mostró que el 98.8% de los estudiantes es activo físicamente al cumplir con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre actividad física para la salud, debido a que la actividad curricular así lo exige. Al aplicar el cuestionario GPAC, evidenciaron que la actividad física ocupacional registra la mayor proporción tanto en hombres (44,64%) como en mujeres (52,10%), comparada con la proporción de actividad física realizada durante el desplazamiento y en el tiempo libre (11,48% y 43,86% respectivamente en hombres y 14,81% y 33,06% respectivamente en mujeres)²³.

Por otro parte, la práctica regular de actividad física se ha relacionado también con un peso y composición corporal más saludables, y con un mayor control y conocimiento del propio cuerpo y del peso corporal¹⁰. Algunos autores han sugerido que las personas que hacen ejercicio físico o deporte regularmente están más satisfechas con su peso que quienes no lo hacen. Sin embargo, las personas sedentarias que quieren modificar su peso corporal habitualmente no utilizan el ejercicio físico como estrategia para perder peso, sino a través de medidas farmacológicas¹⁰.

1.6. Somatotipo y composición corporal

La composición corporal se mide a través de la cineantropometría o también llamada kineantropometría en nuestro país, la cual es el área de la ciencia encargada de efectuar

la medición de la composición del cuerpo humano, los cambios observados en los estilos de vida, la nutrición, los niveles de actividad física y la composición étnica de las poblaciones provocan modificaciones de las dimensiones corporales²⁴. Esto lo hace a través de la toma de medidas del cuerpo humano y determina su capacidad para la función y el movimiento en una amplia serie de ámbitos, la que se aplica a la medición del tamaño, la forma, las proporciones, la composición, la maduración y la función gruesa de la estructura corporal. Entregando un perfil antropométrico absoluto, que es la descripción precisa de las magnitudes corporales de un sujeto, las cuales informan de su estado morfológico actual (al momento de la evaluación) y tienen relación con la tarea y función deportiva que desempeña²⁴.

Los estudios antropométricos de la forma y composición corporal, de uso más frecuente en la actualidad, se sustentan en el cálculo y la interpretación del somatotipo, estimado por mediciones antropométricas, de Carter y Heath^{24,25,26}, quienes, apoyándose en los principios teóricos del método de Sheldon, definen el somatotipo como: "la descripción numérica de la configuración morfológica de un individuo en el momento de ser estudiado", Norton, K. y Olds, T. (2000)²⁵. Estableciendo un conjunto de categorías que valoran la forma corporal de un sujeto, en relación o no con otros factores morfofuncionales y socioculturales, con el fin de complementar la apreciación y observación cualitativa de la labor que realizan a diario profesionales, llegando con esto a tener una visión clara de las repercusiones de factores internos y externos asociados a un individuo o población²⁶.

Además, la adquisición de nuevos estilos de vida, conllevan a una modificación en la morfología corporal, siendo el somatotipo un elemento importante en la evaluación morfológica^{26,27}, permitiendo clasificar la composición corporal según tejido adiposo grueso (endomorfia), muscularidad (mesomorfia) y linealidad relativa (ectomorfia)²⁸. Lo cual no se limita solamente a estimar el tamaño de cada componente, sino que busca medir el grado y la intensidad de las interrelaciones que se producen entre estos y los diversos factores que lo afectan, permitiendo adquirir una visión más completa de la estructura corporal y su funcionamiento²⁶. Así mismo puede servir para tomar medidas preventivas en la gente joven, con la finalidad de mejorar la salud de estas personas en su edad adulta¹².

La técnica del somatotipo se ha utilizado, dentro de la población chilena para variadas determinaciones y caracterizaciones, en la población en edad escolar, etnias originarias, regiones geográficas, rendimiento deportivo, capacidad intelectual²⁹. Sin embargo, existe limitada evidencia en la población de estudiantes de educación superior, a pesar de ser un colectivo importante de estudiar, puesto que están sujetos a modificaciones de sus hábitos de vida, los cuales los situarían como un grupo especialmente vulnerable desde el punto de vista nutricional. Lo antes mencionado se reafirma por la cantidad importante de la población de estudiantes universitarios que deben tomar la responsabilidad de alimentación, finanzas, vivienda, entre otras. La mala alimentación se vuelve potencialmente un mal hábito, por la omisión de comidas y el incremento en la ingesta de comida rápida²⁹.

Hasta la fecha son escasos los estudios sobre la influencia de la práctica físico-deportiva sobre el peso y composición corporal, y sobre el conocimiento y satisfacción con el propio peso. Pero estos datos podrían ser de gran utilidad en el diseño de estrategias para la promoción de la actividad física, puesto que, de existir tal influencia, serviría de motivación para practicar deporte y/o ejercicio físico¹⁰.

Mayormente, la población estudiantil tiene una incompreensión de los rasgos característicos que cada uno posee, siendo esto la causa de inadecuados creencias, ritmos de vida y cuidados que se deberían tener en cuenta para su propio bienestar²⁵.

Estudios realizados por Valdés y cols. (2013)²¹, en estudiantes universitarios de Pedagogía en Educación Física de la Universidad Autónoma de Chile, sede Temuco, catalogados como físicamente activos, señalan que el 54,7% del total de los varones se clasifican como meso-endomorfos, mientras que el 58,6% del total de las mujeres se categorizan como endo-mesomorfos, es decir, a pesar de ser físicamente activos, los hombres presentan una predominancia de tejido muscular, con tendencia a la adiposidad, en cambio en el caso de las mujeres, ocurre lo contrario.

Un estudio de seguimiento realizado por Carrasco y cols. (2015)²⁹, en estudiantes universitarios de Temuco, Chile, entre los años 2012 y 2014, encontró que el grupo de sexo masculino evaluado en el año 2012 tenía una dominancia del 61,9% del total de los hombres del componente endo-mesomorfia, mientras que en el año 2014 la meso-endomorfia y la mesomorfia-endomorfia fueron iguales, con un 19% cada componente.

Para el caso de las mujeres en ambos años el componente dominante fue la meso-endomorfia que presenta el mayor porcentaje de presencia en la muestra, con 66,6% en el año 2012, el cual aumento a un 86,6% en el año 2014.

Una publicación de Valdés y cols. (2015)³⁰, hecha en estudiantes rurales mapuches en Temuco, Chile, en la cual se analizó el somatotipo y el nivel de actividad física a través de IPAQ, mostró con respecto a la clasificación somatotípica que un alto número de estos son mesoendomorfos balanceados, de los cuales las mujeres se identifican como endomesomorfas balanceadas y los varones se categorizan como mesoendomorfos. Y en relación a los resultados obtenidos en IPAQ, en promedio, realizan actividad física 2225,9 min/semana, su gasto energético es de 9592,1 METs/minutos/ semana y permanecen sentados 228,6 minutos a la semana. Según por sexo, se observa un mayor tiempo total de actividad física/semana en mujeres $2463,2 \pm 2103,4$ en comparación al $1941,1 \pm 1630$ de los hombres.

Un estudio realizado en los estudiantes de Ciencias del Deporte de la Facultad de Educación e Idiomas en Perú por Vásquez (2017)²⁵, en el que se analizó el somatotipo de estos estudiantes, encontrándose que del total de estudiantes, el 79% tienen predominio del somatotipo endomórfico, el 19% tienen dominio del somatotipo mesomórfico, y el 2% restante tienen somatotipo ectomórfico preponderante. Según la observación analítica realizada por Vásquez de los datos recogidos por las mediciones antropométricas, el componente endomórfico-mesomórfico es dominante sobre los dos componentes restantes, concluyendo que su estudio confirma los resultados obtenidos por estudios antecedentes a nivel internacional que demuestran la dominancia endomórfica en personas que poco hacen trabajos físicos.

Conocer nuestro somatotipo es de gran importancia, por las medidas que se pueden adoptar para mejorar y/o conservar nuestra salud, así como también realizar actividades de una manera más guiada, planificar nuestro estilo de vida y comprender mejor la complejidad de nuestro cuerpo²⁵.

CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

2.1. Problema de Investigación

Se realizó una búsqueda enfocada en los estilos de vida, la actividad física y el somatotipo en estudiantes universitarios en las siguientes bases de datos: PubMed, Google Académico, Epistemonikos, Lilacs y Scielo. No hubo restricción de idioma.

La búsqueda y selección de los estudios fue realizada por los tres investigadores de forma independiente, y frente a algún desacuerdo el profesor guía, fue quien ayudó para tomar la decisión.

En PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>), con el filtro metodológico - Clinical Queries-, y la siguiente estrategia de búsqueda: *((("Anthropometry"[Mesh]) AND "Life Style"[Mesh]) AND "Exercise"[Mesh]) AND "Students"[Mesh]*, se obtuvo un resultado de 24 artículos primarios: Bergier J³², Marks J³³, Lorenzini R³⁴, Arts J³⁵, Rutten C³⁶, Decelis A³⁷, Racette S³⁸, Aggio D³⁹, Sandercock G⁴⁰, Finlayson G⁴¹, Abu-Moghli FA⁴², Smith C⁴³, Cluskey M⁴⁴, Kamtsios S⁴⁵, Henaghan J⁴⁶, Ibhazehiebo K⁴⁷, Péter S⁴⁸, Villard LC⁴⁹, Wang Y⁵⁰, Irazusta A⁵¹, Racette SB⁵², Goldfield GS⁵³, Hart KH⁵⁴, Elgán C⁵⁵ y dos revisiones sistemáticas: Chen L⁵⁶ y Plotnikoff R⁵⁷. De los cuales se escogieron dos, un artículo primario de Lorenzini R³⁴ y una revisión sistemática de Plotnikoff R⁵⁷.

El artículo de Lorenzini R³⁴, analizó a 178 estudiantes de la Universidad Pública de México, obteniéndose su peso, altura, circunferencia de la cintura y cadera, composición corporal y presión arterial, además de aplicarle un cuestionario para conocer su actividad física, una evaluación dietética y se estableció su nivel socioeconómico. Los individuos fueron clasificados en sobrepeso, obesidad clase 1 y obesidad clase 2, representando el 48.87% del total, presentando más sobrepeso y obesidad los hombres en comparación con las mujeres, observándose un elevado valor de la presión arterial. Concluyendo que un deterioro en la salud se atribuye a malos hábitos alimentarios, como el hecho de saltarse el desayuno y consumo de comida rápida, que generan deterioro en la presión arterial. Además se menciona el tabaquismo como un factor de riesgo importante que afecta negativamente el estado nutricional.

La revisión sistemática de Plotnikoff R⁵⁷, investigó el efecto de las intervenciones de estilo de vida dirigidas a la mejora de los resultados de salud (específicamente la actividad física, la dieta o el peso) para los estudiantes, donde la mayoría de los estudios informaron mejoras significativas en los resultados de las variables, la actividad física, nutrición y peso corporal, utilizando en esta última variable el IMC.

Posteriormente, en el buscador Google Académico (<https://scholar.google.cl/>) se aplicó la estrategia de búsqueda: (Mesh) “Antropometria” AND “Actividad Física” AND “Estilos de Vida”, con filtro -desde el 2013-, arrojando un total de dos resultados: Preciado-Martínez D⁵⁸ y Morales J⁵⁹, de los cuales ninguno fue elegido para esta investigación.

Luego, en el metabuscador Epistemonikos (<https://www.epistemonikos.org/es/>) se realizó una búsqueda con las palabras “Body Composition AND Lifestyles AND Physical Activity”, con filtro -últimos 5 años-, obteniéndose dos estudios primarios: Morris J⁶⁰ y Tanvig M⁶¹, siendo ninguno de estos de interés para la presente investigación, en cuanto a población, grupo etario y medición. Dentro de la misma búsqueda, se reemplazó la palabra “Body Composition” por “Somatotype”, no consiguiéndose resultados.

Por consiguiente, se revisó la base de datos Lilacs (<http://lilacs.bvsalud.org/es/>) empleándose los términos “Somatotipo, Actividad Física, Estudiantes”, dando como resultado dos estudios primarios: Silva H⁶² y Melo G⁶³, seleccionándose el artículo de Silva H⁶², donde se evaluó a 50 adolescentes de 14 a 16 años de edad, de colegios municipalizados de la ciudad de Temuco en Chile, que presentaban sobrepeso y obesidad. Se analizó el somatotipo e IMC. Cuyos resultados se traducen en un predominio del componente endomesomórfico para hombres y mujeres. Estos resultados demostraron la existencia de una gran cantidad de tejido adiposo en los adolescentes, con el consecuente aumento de peso y obesidad. La muestra presentó valores de endomorfía máximos de acuerdo a la escala de medición tanto para hombres y mujeres, por lo que se puede inferir que ellos tienen un factor más para padecer, en el futuro, enfermedades crónicas no transmisibles, tales como, hipertensión arterial y/o diabetes. Los componentes mesomórfico y ectomorfo no presentaron diferencias estadísticamente significativas según el sexo. El IMC mostró un valor de 27. Esto último, producto de la falta de actividad física, cambios de los hábitos alimenticios y diversos

factores adicionales tales como padres obesos y aspectos genéticos.

Luego, se realizó una nueva búsqueda en Lilacs, reemplazando el término “*Actividad Física*” por “*Estilos de Vida*”, obteniéndose un resultado: Martínez C⁶⁴, en el cual se evaluaron 292 adolescentes mapuches entre 10 y 14 años de edad. Analizando el somatotipo y se le realizó una evaluación y clasificación del estado nutricional de acuerdo a las normas técnica nutricional. Los resultados mostraron que los hombres predominio del somatotipo mesoendomórficos mientras que las mujeres uno endomesomórfismo. El estado nutricional de la muestra en el caso de los varones el 11,7 % fueron obesos y el 20,1% presentaron sobrepeso. En las damas el 9,5 % fueron obesas y un 27,5 % presentaron sobrepeso. Al comparar por sexo se encontraron diferencias significativas en la endomorfía a favor de las mujeres y en los varones la mesomorfía.

Finalmente, para la base de datos Scielo (<http://www.scielo.cl/>) se usaron las palabras claves “*Medición Somatotipo AND Actividad Física AND Estilos de Vida AND Estudiantes*”, y se le aplicó el filtro -Chile-. Llegando a un total de 19 artículos primarios: Martínez C^{65,66,69,73,75}, Díaz J^{67,76}, Curilem J^{68,72}, Silva H^{70,71}, Durán S⁷⁴, Cossio-Bolaños M⁷⁷, Rodríguez F⁷⁸, y cuatro congresos^{79,80,81,82}. Siendo tres los elegidos: Martínez C³⁴ Martínez C⁶⁶ y Díaz J⁶⁷, dentro de los cuales uno de ellos correspondía al mismo artículo de Lilacs mencionado anteriormente: Martínez C⁶⁶.

El artículo de Martínez⁶⁵, evaluó 993 adolescentes entre 6 y 14 años de edad, alumnos de diferentes colegios urbanos municipalizados, estimando su somatotipo e IMC. Se presentó que los hombres, tienden más al componente mesomorfia que las mujeres, además de un predominio del componente endomesomórfico en las mujeres y mesoendomórficos en los varones. Un 19,4 % del total de la muestra eran obesos, y un 23,1% presentaron sobrepeso. Los probables factores son la modificación de estilo de vida, alimentación y efecto del sedentarismo que en la Novena Región alcanza un 96,4% de la población. La importancia de la valoración del estado antropométrico y nutricional de la población universitaria se debe a que sirve como indicador del estado de salud, permitiendo detectar grupos de riesgo con deficiencias y excesos dietéticos, y realizar así recomendaciones nutricionales con el objetivo de prevenir una gran proporción de las morbi-mortalidades, controlando apenas el comportamiento alimentario. Todo esto debe ir unido a la práctica de deporte como factor determinante para disfrutar de un estilo de

vida saludable, que es un método de prevención de todas las enfermedades relacionadas con los hábitos alimenticios.

Díaz, J⁶⁷, utilizó una muestra de 1725 alumnos de enseñanza básica entre 10 a 14 años de edad de la Comuna de Arica (XV Región), a quienes se le determinó su % masa grasa según modelo de perímetros, pliegues, peso y talla (PPT), según modelos de referencia los protocolos de Durnin & Womersley y el protocolo de Slaughter et al. Los resultados mostraron que en el IMC promedio según el género indica valores de 21 kg/m² tanto para niños como para las niñas, lo que se considera dentro de la normalidad. La sumatoria de los pliegues corporales de bíceps, tríceps, subescapular, ilíaco y abdominal, es significativamente mayor en la población femenina, respecto a los varones (108,5 mm y 81,4 mm respectivamente). Utilizando el protocolo de Slaughter, obtuvo que el 24,65% de los niños y de 31,68% de las niñas, presentaban obesidad o sobrepeso. Se concluye que el modelo de perímetros, peso y talla, es eficaz para determinar los porcentajes de masa grasa en población escolar. La población en estudio presenta altos índices de masa grasa, siendo un vector incidente en los factores de riesgo cardiovascular, además de afectar la autoestima de los individuos.

En el total de la búsqueda se obtuvieron 52 artículos potencialmente elegibles, de los cuales 7 fueron seleccionados, siendo uno de ellos revisión sistemática. Donde se evidenció que en ninguno se estudió y relacionó las tres variables de interés.

De acuerdo a los artículos mencionados se entrega información relevante en relación a las variables “estilos de vida”, “nivel de actividad física” y “somatotipo”, sin embargo, no se encontraron estudio donde se relacionen en conjunto estas tres variables de interés en la estudiantes universitarios. No obstante, son de utilidad para obtener información de respaldo y apoyo al estudio estimado.

2.1.1. Justificación

La composición corporal de los individuos se encuentra afectada por la dieta, el crecimiento, el ejercicio físico, sedentarismo, enfermedades y factores del medio que rodean al individuo, llevando a altas cifras de obesidad en Chile, sobre todo en estudiantes, lo que predice que en edad adulta, poseen un alto riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y metabólicas.

La importancia de la valorar del estado antropométrico y nutricional de la población universitaria se debe a que sirve como indicador del estado de salud. Varios estudios utilizan el IMC como indicador de la composición corporal, siendo un predictor de la obesidad, pero este no corresponde a una medida fiable, debido a que estima inadecuadamente el porcentaje masa grasa. Este emite criterios de obesidad sin tener en cuenta los componentes del peso corporal, los cuales presentan diferencias relacionadas con el nivel de actividad física, nutrición o con factores raciales, pudiendo conducir a una mala clasificación de la condición del individuo¹. Es probable que individuos con mayor nivel de actividad física, presentan un aumento en la masa magra contribuyendo parcialmente al exceso de peso, lo que genera mayor índice de masa corporal, siendo clasificado erróneamente a pesar que presente mayor cantidad de tejido muscular que adiposo.

La medición del somatotipo, siendo el Método de Heath-Carter el más conocido, entrega un perfil antropométrico absoluto, de forma precisa y más objetiva de las magnitudes corporales de un sujeto, entregando información de su estado morfológico actual, el cual tiene relación con su actividad diaria, conducta y comportamiento y función deportiva o tarea que desempeña²⁴. Siendo este método el que será utilizado en nuestra investigación, para precisar el perfil de los estudiantes de la Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC) y además conocer los estilos de vida y nivel de actividad física, pudiendo así relacionar la influencia de estas en la composición de la morfología corporal.

Los sujetos de estudio corresponden a estudiantes, tanto hombres como mujeres, entre 18 y 24 años pertenecientes de la Facultad de Medicina de la UCSC, específicamente de la carrera de Kinesiología de la UCSC, siendo una muestra de fácil acceso. En cuanto a la instrumentación que se utilizará en su totalidad son otorgados por la universidad, el cual corresponde al Equipamiento Antropométrico, que se encuentra en el laboratorio de Kinesiología Aplicada, lugar el cual será utilizado para la toma de datos, encontrándose disponible para nuestro uso, previa autorización del personal encargado. Los investigadores serán capacitados por una persona certificada para poder obtener los datos antropométricos.

La invitación a participar del estudio y la recolección de datos serán obtenidos durante 6 semanas. El horario para la toma de datos será acordado de acuerdo a la disponibilidad de los participantes y evaluadores, en relación a la asignación del laboratorio.

Se estima un costo aproximado de \$15.000, el cual será utilizado para compra de lápiz demográfico, impresión de cuestionarios (FANTASTICO y Cuestionario Internacional De Actividad Física (IPAQ)) además del consentimiento informado, Ficha Clínica para cada sujeto y pasaje de traslado de los evaluadores, durante en desarrollo de la investigación.

Este estudio permitirá conocer la condición corporal de estudiantes que están sometidos a cambios de estilos de vida y de actividad física por cursar la enseñanza universitaria, para saber acerca del riesgo según sea la clasificación (ecto, endo o mesomorfismo) que cada persona tienda a tener, el hecho de padecer alguna enfermedad como por ejemplo, de riesgo cardiovascular.

Cabe destacar que no se han realizado estudios donde relacionen el somatotipo, nivel de actividad física y estilos de vida, existiendo además una carencia en información y estudios que abarquen a estudiantes universitarios. Como se mencionó anteriormente, estudios similares han relacionado variables como el IMC e índice de cintura talla, sin embargo el realizar un estudio con el somatotipo permite conocer con exactitud los niveles de porcentaje graso y muscular. Por lo que esta investigación será de gran interés, aumentando conocimientos previos sobre este tema.

La participación de los sujetos es totalmente voluntaria, no se vulnerará la vida, salud, intimidad y dignidad de estos, en este estudio. Además, la investigación estará siendo guiada continuamente por profesionales y estudiantes en el área, que se harán responsables frente a algún acontecimiento.

Se respetará el derecho de los participantes en la investigación a proteger su integridad, es por ello que se tomarán ciertas clases de precauciones para resguardar la intimidad de los individuos, la confidencialidad de la información del paciente. Cada individuo recibirá información adecuada acerca de los objetivos, posibles conflictos de intereses, afiliaciones institucionales del investigador, riesgos previsibles e incomodidades derivadas de la investigación.

Las personas serán informadas del derecho de participar o no en la investigación y de retirar su consentimiento en cualquier momento, sin exponerse a represalias.

Finalmente, los estudiantes que participarán del estudio, son un grupo especialmente vulnerable al sedentarismo, dado que al iniciar la vida universitaria abandonan el hábito de realizar actividad física, pues deben dedicar muchas horas al estudio y reducen el tiempo de ocio. Por lo que con la información obtenida se podrán realizar en la universidad, medidas de promoción respecto a los beneficios de una alimentación saludable y la práctica de actividad física regular sobre la salud y la disminución del riesgo de padecer enfermedades de riesgo cardiovascular.

2.2. Pregunta de Investigación

¿Cuál es la relación entre los estilos de vida, nivel de actividad física y el somatotipo de los estudiantes de Universidad Católica de la Santísima Concepción?

2.3. Objetivo General

Determinar la relación que hay entre el somatotipo, la actividad física y los estilos de vida de los estudiantes de la Universidad Católica de la Santísima Concepción.

2.4. Objetivos Específicos

Conocer los niveles de actividad física que tienen los estudiantes de la Universidad Católica de la Santísima Concepción.

Conocer el estilo de vida de los estudiantes de la Universidad Católica de la Santísima Concepción.

Conocer el somatotipo de los estudiantes de la Universidad Católica de la Santísima Concepción.

Conocer la relación entre el nivel de actividad física y el somatotipo de los estudiantes de la Universidad Católica de la Santísima Concepción.

Conocer la relación entre los estilos de vida y el somatotipo de los estudiantes de la Universidad Católica de la Santísima Concepción.

2.5. Hipótesis

La siguiente investigación no presenta hipótesis debido a que se trata de un estudio descriptivo.

Estos estudios, pretenden descubrir a través de la observación y descripción una situación o características de un grupo de personas, teniendo por objetivo la descripción de las variables de interés en los sujetos en un periodo de tiempo determinado y no incluyen grupos de control, por lo que no permite comparación⁸⁴.

Con los datos obtenidos pueden ser útiles para formular hipótesis, pero carecen de la capacidad de evaluar o generar una asociación estadística debido, a lo anteriormente dicho, ausencia de un grupo de control. En el caso de presentarse algún tipo de asociación puede deberse a un hecho fortuito⁸⁵.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.

3.1. Diseño de investigación

Esta investigación presenta un enfoque cuantitativo, debido a que recoge, procesa y analiza datos cuantitativos o numéricos sobre variables, categorías o conceptos, lo que le da una mayor connotación, ya que los datos obtenidos brindan una realidad específica o más objetiva de los sujetos evaluados⁸⁶.

A su vez es correlacional, teniendo como propósito evaluar la relación entre estas variables, ayudando más en la interpretación de los resultados⁸⁸. Cabe mencionar que no se establecerá una relación causal entre estas. El diseño es descriptivo (Serie de casos) ya que describe frecuencias y características de un problema de salud en una población⁸⁷.

3.2. Población de estudio

Estudiantes pertenecientes a la carrera de Kinesiología de la Universidad Católica de la Santísima Concepción.

3.3. Muestra de estudio

Estudiantes, entre 18 y 24 años, pertenecientes a la carrera de Kinesiología de la Universidad Católica de la Santísima Concepción.

3.4. Tipo de muestreo

Para la selección de los sujetos se utilizó un muestreo de tipo no probabilístico, donde el subgrupo de la población seleccionado no depende de la probabilidad, si no de los propósitos o características de la investigación. No pretende que sean estadísticamente representativos de la población, pero si asegura una cuidadosa y controlada elección de casos con ciertas características especificadas para el estudio. Se realizó a través de sujetos voluntarios⁸⁹.

3.5. Tamaño de la muestra

Se realizó un muestreo no aleatorio para un n de 31 sujetos. No se calculó el tamaño muestral ya que se utilizó la teoría del límite central, que asegura su convergencia hacia una distribución normal, cuando el n es bastante grande ($n > 30$)⁹⁰.

3.6. Criterios de selección

3.6.1. Criterios de inclusión:

- Estudiantes pertenecientes a la carrera de Kinesiología de la Universidad Católica de la Santísima Concepción.
- Sujetos cuya edad fluctuó entre 18 a 24 años.

3.6.2. Criterios de exclusión:

- Presencia de enfermedades hormonales diagnosticadas, como: hipotiroidismo, hipertiroidismo.
- Embarazo \geq 10 semanas.

3.7. Obtención de la muestra

Para el reclutamiento de los sujetos, se realizó una difusión virtual a través de las redes sociales, explicando brevemente en qué consiste el proyecto y su finalidad. A los interesados en participar, se les informó sobre los criterios de selección. Con quienes cumplían los requisitos se coordinó una hora, día y lugar al cual debían acudir para la toma de datos.

Por otra parte, quienes no cumplían con los criterios, se les informó que no podrían ser partícipes de nuestra investigación.

El horario fue acordado según a la disponibilidad de los participantes y evaluadores, en relación a la asignación del laboratorio.

Además, para obtener una adecuada organización con respecto a los horarios de las citaciones a los sujetos, se entregó un número de contacto para realizar cambios necesarios o dudas existentes.

Esta invitación para participar y la recolección de datos se realizó durante 6 semanas.

3.8. Recolección de datos

El proceso para la obtención de los datos tuvo una duración de 40 minutos aprox. en total por sujeto. Este proceso consta de la evaluación del nivel de actividad física, estilo

de vida y la medición antropométrica. Previo a esto, se les hizo entrega del consentimiento informado (Anexo I), que debió ser firmado por los sujetos, y además mediante una Ficha Clínica (Anexo II) se obtuvo sus datos personales.

Para determinar el nivel de actividad física, se aplicó el Cuestionario Internacional De Actividad Física (IPAQ) en su versión corta (Anexo III), el cual fue explicado por los investigadores. Este cuestionario posee siete preguntas, las que hacen alusión al tiempo que destinó a estar activo/a en los últimos 7 días. En las cuales se tenía que indicar número de días, horas y/o minutos que realizó algún tipo de actividad física según correspondiera el caso. Para luego ser clasificados según categorías alto, moderado o bajo. Este cuestionario presenta una sensibilidad fue del 95% y la especificidad del 75%, propuesto por la OMS España⁹¹.

Respecto a los estilos de vida, esta evaluación se obtuvo mediante el Cuestionario FANTASTICO (Anexo IV), el cual fue explicado al igual que el anterior. Este posee 10 dominios con sus correspondientes preguntas las cuales presentaban 3 opciones de respuesta que se calificaban con puntajes (0, 1, 2), siendo un total de 30 preguntas cerradas. Los puntajes obtenidos debían ser sumados y multiplicados por dos, obteniéndose la puntuación final. Posterior a esto se clasifica en cinco niveles según el comportamiento. Al obtener puntuación entre 103-120 puntos se denominó “felicitaciones”, 85-102: “buen trabajo”, 73-84 puntos: “adecuado”, 47-72 puntos: “algo bajo”, 0-46 puntos: “estás en zona de peligro”. A menor puntuación, mayor es la necesidad de cambio. El cuestionario se encuentra validado por el Consejo Nacional para la Promoción de la Salud, VIDA CHILE, con un Cronbach de 0,778⁹².

Luego se realizó el registro de las medidas antropométricas de talla y peso utilizando la balanza con tallímetro Detecto®.

En cuanto a las mediciones antropométricas para la obtención del somatotipo se utilizó la instrumentación otorgada por la Universidad, el cual corresponde al Equipamiento Antropométrico, que se encuentra en el laboratorio de Kinesiología Aplicada, lugar utilizado para la toma de datos, encontrándose disponible para nuestro uso, previa autorización del personal encargado. Los investigadores se capacitaron con una persona certificada para poder obtener los datos antropométricos.

La instrumentación corresponde a un Kit Antropométrico Centurión, marca Rosscraft® (Innovations Anthropometric Devices). El kit antropométrico contiene el siguiente material: dos calibradores Slimguide® para medición de pliegues cutáneos, lectura mínima de 0.01 m; dos cintas antropométricas metálicas de 0.8 de ancho marca Lufkin®, lectura mínima de 0.01 m; dos calibradores Campbell® un modelo corto, lectura mínima de 0.01 m y un largo con extensores de profundidad, lectura mínima de 0.001 m; un segmómetro®, lectura mínima de 0.01 m; un estadímetro de pared; y una cinta métrica de 3 m, lectura mínima de 0.01 m⁹³.

Además se utilizó un lápiz demográfico, para realizar las marcaciones necesarias correspondientes en pliegues cutáneos, perímetros musculares y diámetros óseos medidos para la obtención de somatotipo. Se utilizó el método propuesto por Heath-Carter, el cual se calcula mediante el uso de fórmulas. Dependiendo de la composición corporal, se clasifica en 3 categorías: Endomorfia si predomina el componente adiposo; Mesomorfia si predomina el componente muscular; Ectomorfia si predomina la linealidad relativa.

CAPITULO IV: CONSIDERACIONES ETICAS DE LA INVESTIGACION.

La presente investigación resguarda los principios éticos para la intervención en seres humanos, promulgados en la Declaración de Helsinki.

La participación de los sujetos, fue de forma voluntaria, mediante la entrega de dos consentimientos informado idénticos, que detallaban los objetivos y procedimientos a los que serían sometidos, de esta forma podían optar a colaborar con nuestra investigación. Una vez leídos, se procedió firmar dichos documentos, quedando uno en el poder del participante y el otro en el de los investigadores.

Se buscó promover, proteger y velar por la salud, bienestar, derechos, dignidad e integridad de cada individuo, respetando su derecho a la autodeterminación, intimidad y confidencialidad sobre su información personal.

Además se informó sobre los cuidados y consideraciones que debían tener durante la medición, para evitar lesiones o molestias, y se consideró una compensación o tratamiento necesario en el caso de algún daño.

La investigación se llevó a cabo por investigadores, que poseían el conocimiento necesario para su realización. Además del conocimiento de la bibliografía científica, permitiendo justificar apropiadamente el propósito de la investigación.

CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE DATOS.

Los datos obtenidos fueron digitalizados en el programa Microsoft Office Excel 2007, siendo posteriormente exportados al software Stata versión 12.0, para el análisis estadístico.

En primera estancia, se realizó un análisis exploratorio de los datos, donde la información de las variables edad, peso, talla, IMC, nivel de actividad física (IPAQ), estilos de vida (FANTASTICO) se expresaron en medidas de tendencia central (promedio o media aritmética) y de dispersión (mínimo, máximo y desviación estándar).

Con el propósito de correlacionar las variables nivel de actividad física y estilos de vida, respectivamente, con el somatotipo, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson. Para todo el análisis inferencial se usó un nivel de significación de 0,05.

CAPITULO VI: RESULTADOS

El nivel de actividad física en estudiantes universitarios ha disminuido en esta etapa de la vida, generando un sedentarismo, siendo la falta de tiempo una de las principales barreras para llevar a cabo algún tipo de actividad, lo cual guarda relación con el estilo de vida que llevan consigo los estudiantes, generando un mejor o peor estado físico, siendo de vital importancia su evaluación objetiva mediante métodos, como bien podría ser la antropometría, que permite generar parámetros que generen la clasificación de los estudiantes según tendencia a la masa grasa, muscular o esbeltez.

El objetivo principal de la investigación es determinar la relación de la actividad física y los estilos de vida con el somatotipo en estudiantes de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, debido a la escasa información existente de la relación de las variables de interés en dicha población.

En la tabla 1, se observan las características generales de la muestra y la descripción de los valores media, desviación estándar, mínimos y máximos de las variables de estudio. Con un total de 31 sujetos, 17 corresponden a mujeres y 14 a hombres. La edad para el total de la muestra, presentó una media de $20,87 \pm 1.2$.

TABLA 1: DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES DEMOGRÁFICAS Y DE INTERÉS									
VARIABLES	HOMBRES (n=14)			MUJERES (n=17)			TOTAL (n=31)		
	VALOR MIN	MEDIA ± DE	VALOR MÁX.	VALOR MIN	MEDIA ± DE	VALOR MÁX.	VALOR MIN	MEDIA ± DE	VALOR MÁX.
EDAD (AÑOS)	19	21±1.51	25	19	20.7±0.9	22	19	20.87 ±1.2	25
PESO (KG)	54	69.2±8.89	83	49	62.3±10.2	86	49	65.4 ±10.1	86
TALLA (CM)	167	173.9±4.32	182	153	159.6±4.11	165.7	153	166.11 ±8.3	182
IMC	19.3	22.86±2.61	28.3	19.3	24.45±3.83	34.6	19.36	24.7 ±3.38	34.67
IMC (CAT)	2	2.21±0.42	3	2	2.41±0.61	4	2	2.32 ±0.54	4
AF	490	4133.2±3299.2	10902	149	1604±1296.9	4745	149	2746.2 ±292.7	10902
AF (CAT)	1	2.42±0.75	3	1	1.94±0.55	3	1	2.16 ±0.68	3
EV	70	90.71±12.76	108	78	92.11±7.9	106	70	91.48 ±	108
EV (CAT)	2	3.71±0.99	5	3	4±0.61	5	2	3.87 ±0.80	5
SMT	3	4.71±0.61	3	3	3.29±0.58	5	11	3.93 ±0.92	5

Tabla 1. Descripción de los valores media, desviación estándar, valores mínimos y máximos de las variables de estudio.

IMC: Índice de Masa Corporal. IMC (CAT): Índice de Masa Corporal Categorizada. AF: Actividad Física. AF (CAT): Actividad física Categorizada. EV: Estilo de Vida. EV (CAT): Estilo de Vida Categorizado. SMT: Somatotipo.

Tabla 2, presenta la descripción de las variables por su categoría, según frecuencia, porcentaje y frecuencia acumulada en los sujetos, siendo los valores predominantes el normopeso, actividad física moderada, estilo de vida categorizado como “buen trabajo” y predominancia del somatotipo endo-mesomorfo.

TABLA 2: DESCRIPCIÓN SEGÚN FRECUENCIA DE LAS VARIABLES				
VARIABLE	CATEGORÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE	% ACUMULADO
ÍNDICE DE MASA CORPORAL	NORMOPESO	22	70.97%	70.97%
	SOBREPESO	8	25.81%	96.77%
	OBESIDAD	1	3.23%	100.0%
ACTIVIDAD FÍSICA	BAJO	5	16.13%	16.13%
	MODERADO	16	51.61%	67.74%
	ALTO	10	32.21%	100.00%
ESTILOS DE VIDA	ALGO BAJO	2	6.45%	6.45%
	ADECUADO	6	19.35%	25.81%
	BUEN TRABAJO	17	54.84%	80.65%
	FELICITACIONES	6	19.35%	100.0%
SOMATOTIPO	ENDO-MESOMORFO	14	45.16	45.16
	ENDOMORFO-MESOMORFO	5	16.13	61.29
	MESO-ENDOMORFO	12	38.71	100.00

Tabla 2. Descripción de las variables según frecuencia en relación a sus categorías

Tabla 3, representa las categorías del índice de masa corporal y su porcentaje según el sexo de los sujetos, encontrándose en hombres con un 79% y mujeres con un 65% la predominancia de la clasificación normopeso.

TABLA 3: CLASIFICACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)						
CLASIFICACIÓN IMC	SUJETOS					
	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
BAJO PESO	0	0%	0	0%	0	0%
NORMOPESO	11	79%	11	65%	22	71%
SOBREPESO	3	21%	5	29%	8	26%
OBESIDAD	0	0%	1	6%	1	3%
TOTAL	14	100%	17	100%	31	100%

Tabla 3. Clasificación de sujetos según sexo, cantidad total y porcentaje a través del Índice de Masa Corporal en bajo peso, normopeso, sobrepeso y obesidad.

Tabla 4, indica la clasificación del nivel de actividad física según cuestionario IPAQ en hombres y mujeres indicando la predominancia en hombres de una clasificación alta con un 57% que representa a 8 varones y en mujeres la clasificación moderada con un 70% que representa a 12 mujeres.

TABLA 4 : CLASIFICACIÓN DEL CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ)						
CLASIFICACIÓN IPAQ	SUJETOS					
	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
BAJO	2	14%	3	18%	5	16%
MODERADO	4	29%	12	70%	16	52%
ALTO	8	57%	2	12%	10	32%
TOTAL	14	100%	17	100%	31	100%

Tabla 4. Clasificación de sujetos según sexo, cantidad total y porcentaje a través del Cuestionario Internacional de Actividad Física (versión abreviada) en alto, moderado y bajo.

Tabla 5, indica la clasificación de los sujetos según categoría del cuestionario fantástico para estilos de vida según sexo, donde se observa la predominancia de la clasificación buen trabajo en hombres con un 43% y en mujeres con un 64%.

TABLA 5: CLASIFICACIÓN DEL CUESTIONARIO FANTASTICO PARA ESTILOS DE VIDA						
CLASIFICACIÓN FANTASTICO	SUJETOS					
	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
ESTÁS EN ZONA DE PELIGRO	0	0%	0	0%	0	0%
ALGO BAJO	2	14%	0	0%	2	6%
ADECUADO	3	22%	3	18%	6	19%
BUEN TRABAJO	6	43%	11	64%	17	55%
FELICITACIONES	3	21%	3	18%	6	19%
TOTAL	14	100%	17	100%	31	100%

Tabla 5. Clasificación de sujetos según sexo, cantidad total y porcentaje a través del Cuestionario FANTASTICO para estilos de vida, en estás en zona de peligro, algo bajo, adecuado, buen trabajo y felicitaciones.

La tabla 6, muestra la clasificación del somatotipo según sexo mediante el método de Carter y Heath, existiendo una predominancia del meso-endoromorfo en hombres con un 79% que corresponden a 11 y en mujeres la categoría endo-mesomorfo con un 76% que corresponden a 14 en total.

TABLA 6: CLASIFICACIÓN DEL SOMATOTIPO A TRAVÉS DEL MÉTODO DE CÁRTER Y HEATH						
CLASIFICACIÓN SOMATOTIPO	SUJETOS					
	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
CENTRAL	0	0%	0	0%	0	0%
ENDO-ECTOMORFO	0	0%	0	0%	0	0%
ENDOMORFISMO BALANCEADO	0	0%	0	0%	0	0%
ENDO-MESOMORFO	1	7%	13	76%	14	45%
ENDOMORFO-MESOMORFO	2	14%	3	18%	5	16%
MESO-ENDOMORFO	11	79%	1	6%	12	39%
MESOMORFO BALANCEADO	0	0%	0	0%	0	0%
MESO-ECTOMORFO	0	0%	0	0%	0	0%
ECTOMORFO-MESOMORFO	0	0%	0	0%	0	0%
ECTO-MESOMORFO	0	0%	0	0%	0	0%
ECTOMORFO BALANCEADO	0	0%	0	0%	0	0%
ECTO-ENDOMORFO	0	0%	0	0%	0	0%
ECTOMORFO-ENDOMORFO	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	14	100%	17	100%	31	100%

Tabla 6. Clasificación de sujetos según sexo, cantidad total y porcentaje a través del Método de Cáster y Heath para Somatipo en central, endo-ectomórfico, endomórfico, endo-mesomórfico, endomórfico-mesomórfico, meso-endomórfico, mesomórfico, meso-ectomórfico, ectomórfico-mesomórfico, ecto-mesomórfico, ectomórfico, ecto-endomórfico y ectomórfico-endomórfico.

Tabla 7, indica la clasificación del somatotipo de los sujetos en relación al nivel de actividad física. Se indica la existencia de la predominancia del endo-mesomorfismo con un 22% en la categoría bajo, un 64% en la categoría moderado y un 50% en la categoría meso-enfomorfo.

TABLA 7: CLASIFICACIÓN DEL SOMATOTIPO EN RELACIÓN AL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA								
CATEGORÍA	ACTIVIDAD FÍSICA							
	BAJO		MODERADO		ALTO		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%
ENDO-MESOMORFO	3	22%	9	64%	2	14%	14	100%
ENDOMORFO-MESOMORFO	0	0%	3	60%	2	40%	5	100%
MESO-ENDOMORFO	2	17%	4	33%	6	50%	12	100%
TOTAL	5		16		10		31	

Tabla 7. Clasificación de sujetos en relación al somatotipo (endo-mesomorfo, endomorfo-mesomorfo y meso-endomorfo) y el nivel de actividad física (bajo, moderado y alto) en cantidad y porcentaje.

Tabla 8. Muestra la clasificación del somatotipo según estilo de vida, encontrándose predominancia de la clasificación algo bajo, de un 20% en endomorfo-mesomorfo, en algo bajo de un 33% en meso-endomorfo., un 33% en adecuado en meso-endomorfo y buen trabajo de un 72% en endo-mesomorfo.

TABLA 8: CLASIFICACIÓN DEL SOMATOTIPO EN RELACIÓN A LOS ESTILOS DE VIDA												
CATEGORÍA	ESTILOS DE VIDA											
	ZONA DE PELIGRO		ALGO BAJO		ADECUADO		BUEN TRABAJO		FELICITACIONES		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ENDO-MESOMORFO	0	0%	0	0%	2	14%	10	72%	2	14%	14	100%
ENDOMORFO-MESOMORFO	0	0%	1	20%	0	0%	3	60%	1	20%	5	100%
MESO-ENDOMORFO	0	0%	1	9%	4	33%	4	33%	3	25%	12	100%
TOTAL	0		2		6		17		6		31	

Tabla 8. Clasificación de sujetos en relación al somatotipo (endo-mesomorfo, endomorfo-mesomorfo y meso-endomorfo) y los estilos de vida (zona de peligro, algo bajo, adecuado, buen trabajo y felicitaciones) en cantidad y porcentaje.

Tabla 9, indica el coeficiente de relación y p valor de las variables de interés con el somatotipo, encontrándose una correlación positiva para la actividad física con el somatotipo y una correlación negativa con el estilo de vida.

TABLA 9: DESCRIPCIÓN ENTRE LA RELACIÓN DE LAS VARIABLES ACTIVIDAD FÍSICA Y ESTILOS DE VIDA CON EL SOMATOTIPO		
VARIABLES	r	p valor
SOMATOTIPO - ACTIVIDAD FÍSICA	0,27	0,13
SOMATOTIPO - ESTILOS DE VIDA	-0,14	0,43

Tabla 9. Descripción del coeficiente de relación y el p valor entre las variables somatotipo y actividad física y somatotipo y estilos de vida.
r: Coeficiente de correlación

Figura 1: Indica el porcentaje de sujetos de la muestra categorizados según IMC, donde el 71% corresponde a normopeso, un 26% a sobrepeso y un 3% con obesidad.

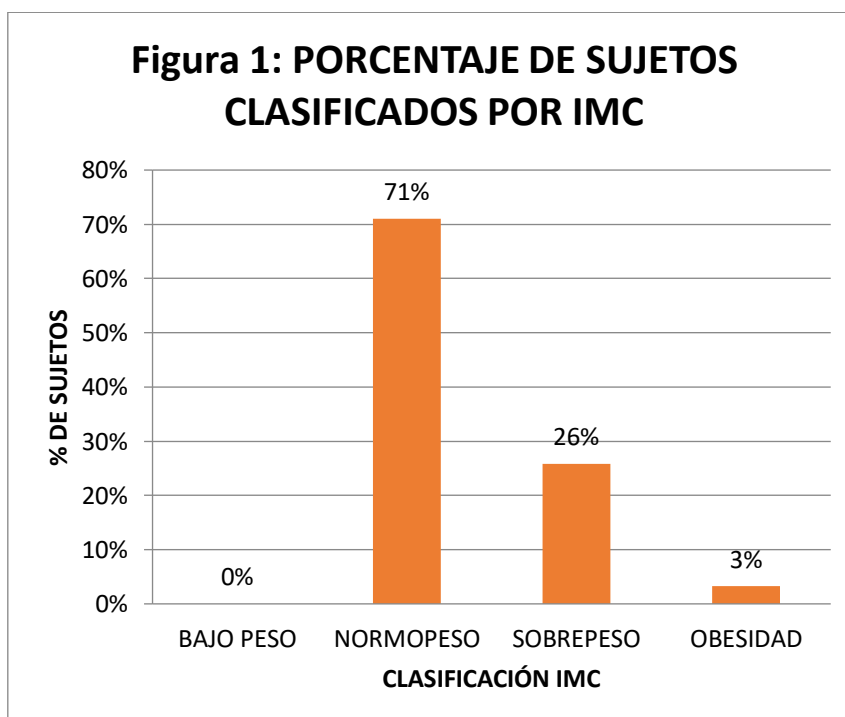
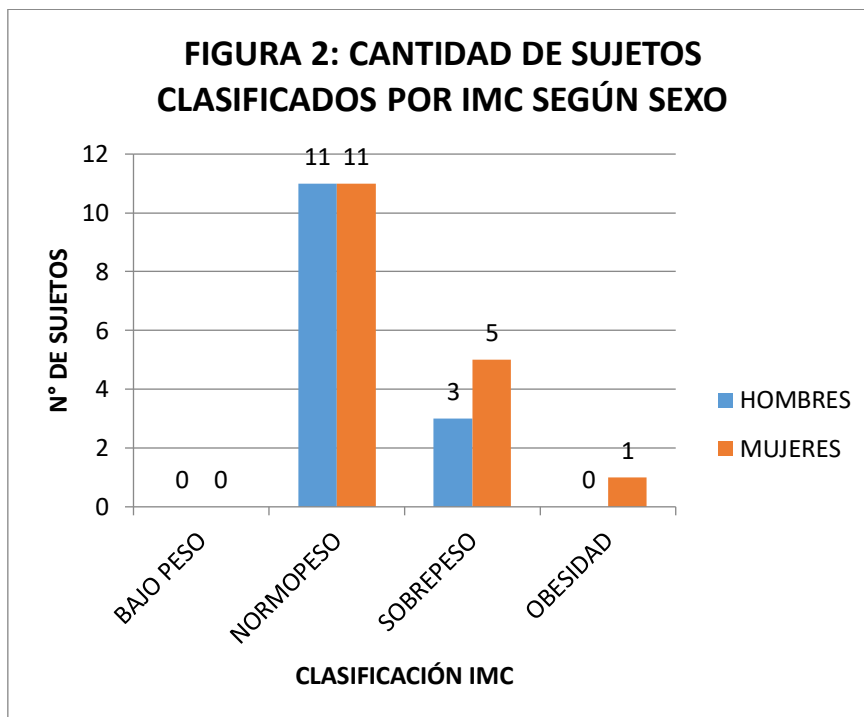


Figura 2, muestra la cantidad de sujetos según sexo categorizados por el IMC, donde 11 hombres y mujeres están clasificados como normopeso, 3 hombres en sobrepeso y por otra parte 5 mujeres en la misma categoría. Luego encontramos a 1 mujer clasificada con obesidad.



La Figura 3, indica según porcentaje, los sujetos clasificados según la encuesta IPAQ abreviada, donde el 16% presenta un nivel de actividad física bajo, un 52% moderado y un 32% alto.

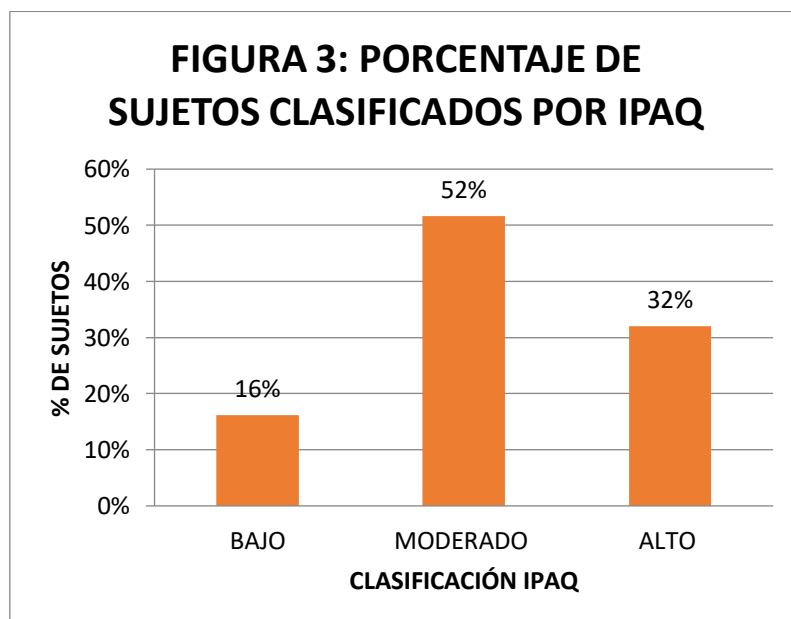
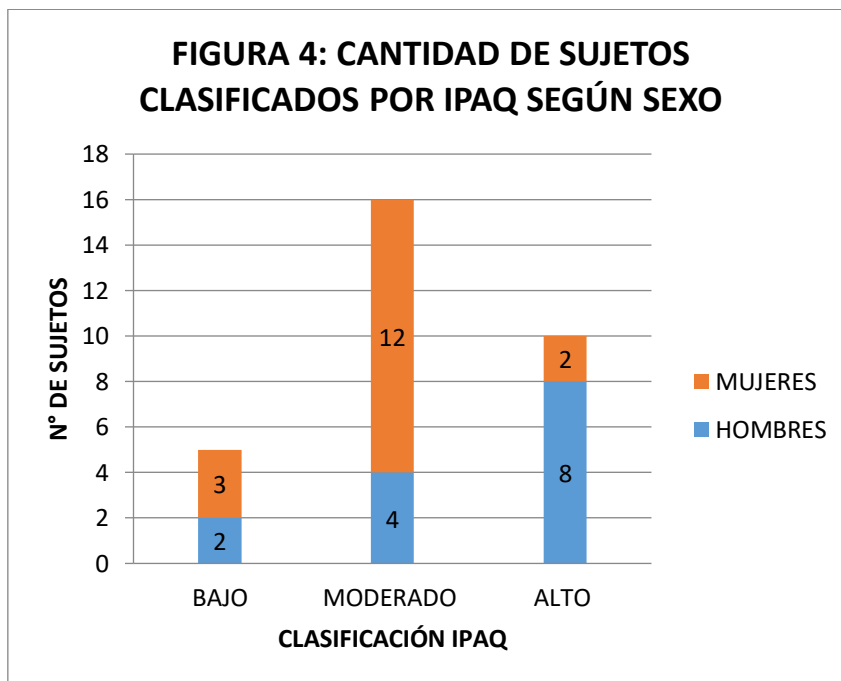


Figura 4, muestra la cantidad de sujetos según sexo clasificado por el cuestionario IPAQ abreviado, siendo la categoría moderado nivel de actividad física la predominante con 12 mujeres, en cambio, para hombres es la categoría alto con una mayoría de 8 sujetos.



La figura 5. Muestra el porcentaje de sujetos clasificados según el cuestionario de estilos de vida “FANTASTICO”, siendo la predominancia un estilo de vida clasificado como buen trabajo con un 55%, seguido de felicitaciones y adecuado con un 19%.

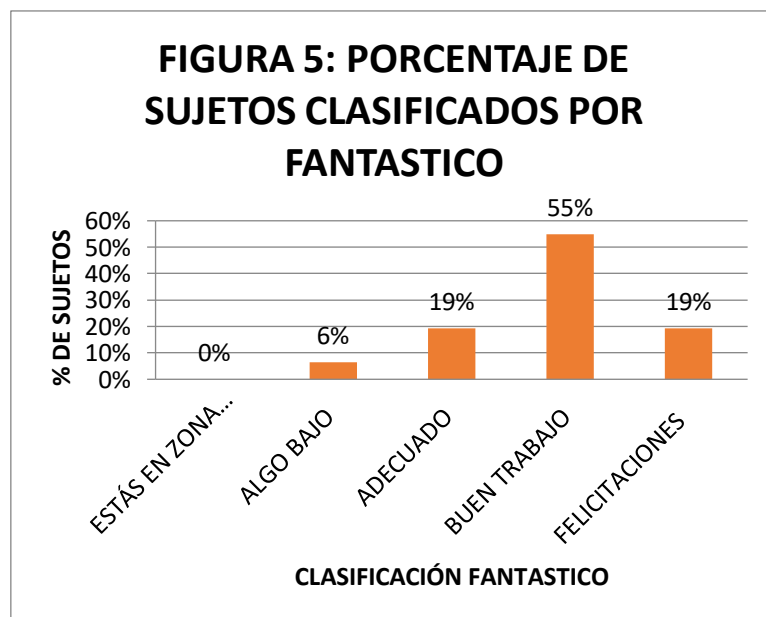
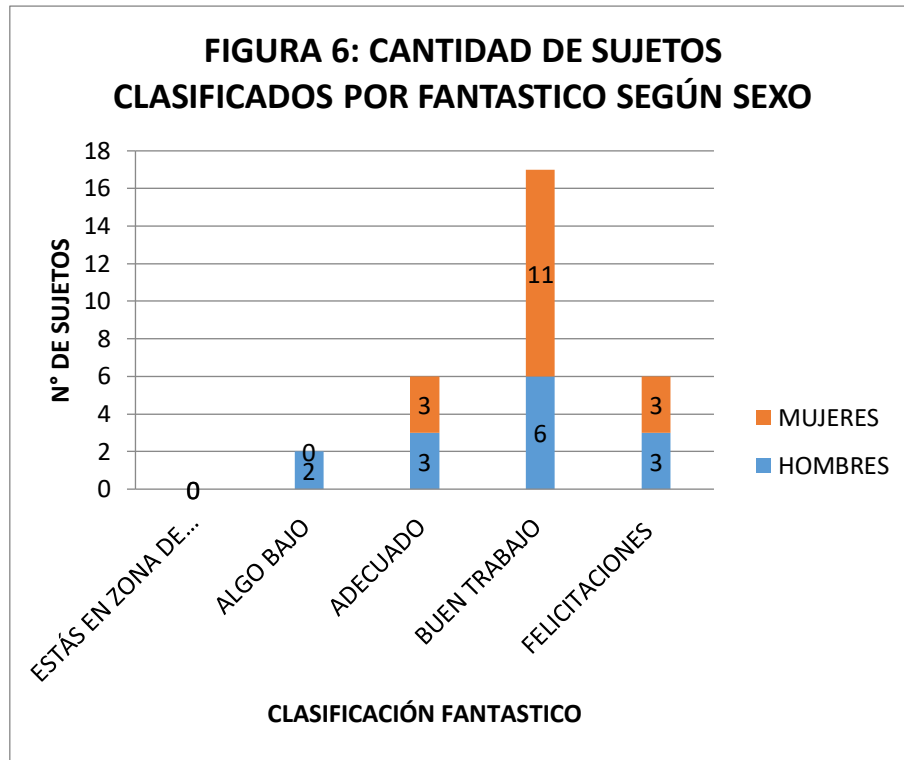


Figura 6, indica la cantidad de sujetos según sexo, clasificados por el cuestionario de estilos de vida “FANTASTICO”. Donde la predominancia se da en la categoría buen trabajo con 11 mujeres y 6 hombres.



La Figura 7, indica el porcentaje de sujetos clasificados por el método de Cárter y Heath, donde la predominancia se da en endo-mesomorfo, luego meso-endomorfo y al final el endomorfo-mesomorfo.

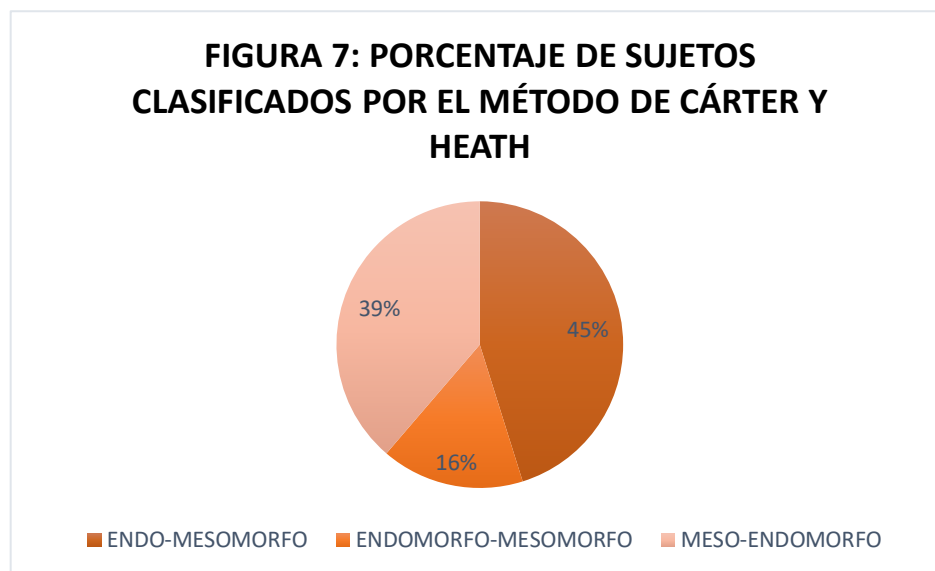
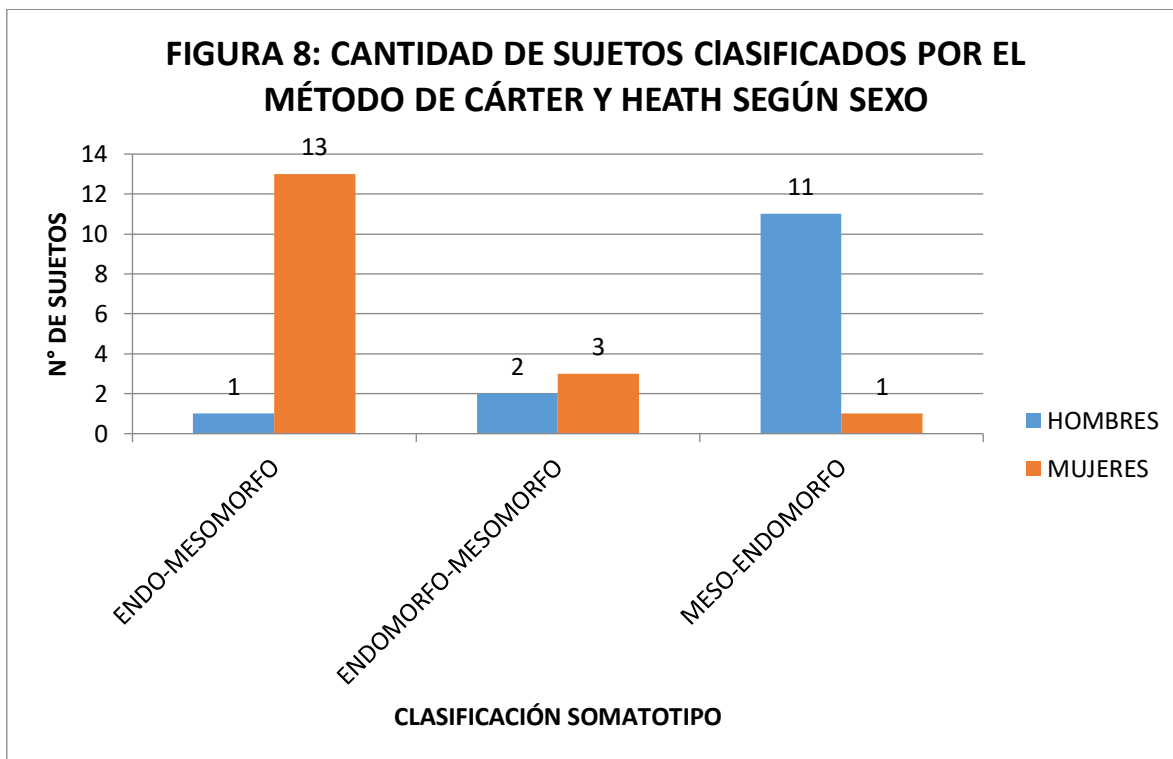


Figura 8, cantidad de sujetos clasificados según sexo por el método de Cárter y Heath, donde se observa una mayoría de mujeres con un total de 13 en la categoría endo-mesomorfo, luego está en hombres con un total de 11 en la categoría endomesomorfo.



CAPÍTULO VII: DISCUSIÓN

En este estudio se han detectado diferencias en lo que respecta la caracterización del somatotipo dominante entre el género femenino y el género masculino de los estudiantes evaluados, encontrándose en el 76% de las mujeres el somatotipo endo-mesomórfico como el dominante, mientras que en el 79% de los hombres, el somatotipo predominante fue el meso-endomórfico.

Estudios del somatotipo realizados en estudiantes chilenos^{30,94,95,96,14}, han encontrado resultados similares a este, con un predominio del somatotipo endo-mesomorfo y meso-endomorfo en hombres. Valdés³⁰, en el año 2015, analizó una muestra de 23 estudiantes mapuches de Chile, de edades entre 7 y 12 años, con el objetivo de determinar el perfil antropométrico y los hábitos de actividad física de estudiantes mapuches de una escuela rural particular subvencionada de la ciudad de Temuco. Los resultados obtenidos respecto a la clasificación somatotípica del total de los estudiantes se encontraban predominantemente en la categoría meso-endomórfica, y según por sexo, las mujeres se identificaban como endo-mesomorfos y los varones se categorizan como meso-endomorfos.

Barraza & Rodríguez⁹⁴, en el año 2011, estudiaron una muestra de 200 estudiantes de educación física ingresados a la Escuela de Educación Física de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, entre los años 2008 y 2010, de edades entre 18 y 22 años, con el objetivo de presentar los datos antropométricos de entrada al primer año de la carrera, que servirán como base para establecer criterios a la hora de enfrentar las asignaturas prácticas, de esta manera poner el énfasis que requiere la morfoestructura humana inicial que deben tener los estudiantes de educación física. Los resultados obtenidos con respecto al somatotipo en el sexo femenino se concentraron principalmente en el somatotipo endo-mesomórfico y endomórfico-mesomórfico, mientras que en los hombres se encontró predominantemente el somatotipo meso-endomórfico y mesomórfico-endomórfico.

Godoy y Cols.⁹⁵, en el año 2015, analizó una muestra de 102 estudiantes de Pedagogía en Educación Física de la Universidad Autónoma de Chile, sede Temuco, de edades entre 18 y 28 años, con el objetivo de determinar las diferencias en los rangos de

movilidad articular de cadera y rodilla entre las distintas clasificaciones de somatotipo. Los resultados encontrados para la clasificación somatotípica de los estudiantes señalan que el 44,1% de los varones se clasifican como meso-endomorfos y el 22,5% como endo-mesomorfos, mientras que el 58,6% de las mujeres se categorizan como endo-mesomorfos y el 17,2% en meso-endomorfos.

Otra investigación realizada por Godoy y Cols.⁹⁶, en el año 2015, estudió una muestra de 18 deportistas pertenecientes a la selección de básquetbol femenino de la Universidad Autónoma de Chile, sede Temuco, de edades entre 18 y 24 años, con el objetivo de conocer el estado nutricional de un grupo de basquetbolistas universitarias mediante parámetros antropométricos y bioquímicos. Según los resultados obtenidos en el somatotipo, las basquetbolistas universitarias presentan valores que las clasifican como endo-mesomorfos, presentando un predominio del tejido adiposo seguido del muscular. Ellos luego lo compararon con estudios en personas del mismo sexo y que practicaban la misma disciplina deportiva encontrando resultados similares.

Valdés y Cols.¹⁴, en el año 2015, analizó una muestra de 40 estudiantes de la carrera de Pedagogía en Educación Física de la Universidad Autónoma de Chile, sede Temuco, de edades entre 20 y 25 años, con el objetivo de asociar el somatotipo, el estado nutricional y el nivel de glucemia de los estudiantes. Los resultados obtenidos respecto al somatotipo promedio de los estudiantes, estos se clasificaron como meso-endomorfos. En lo que se refiere a los estudiantes de género femenino, éstos alcanzan un somatotipo que las clasifican como mesomorfos-endomorfos, lo que quiere decir que el tejido adiposo y muscular se encuentran presentes de igual manera en su cuerpo. Al indagar en torno al somatotipo de los estudiantes de género masculino, se puede observar que su categorización corresponde a la de meso-endomorfos, lo que indica predominancia de la masa muscular.

Sin embargo, otras investigaciones de la misma línea^{24,25,28} realizados en otros países, en estudiantes, han encontrado como somatotipo dominante el endomórfico-mesomórfico en el sexo femenino, mientras que en el sexo masculino el endo-mesomórfico.

Rivera y Cols.²⁴, en el año 2012, estudió una muestra de 324 estudiantes universitarios de México que practicaban atletismo, de edades entre 19 y 24 años, con el

objetivo de determinar y comparar el perfil antropométrico, el somatotipo y la composición corporal de los atletas universitarios mexicanos, y valorar y documentar el dimorfismo sexual morfológico actual entre ambos géneros. Los resultados de este estudio por componente indican a los hombres en la categoría mesomorfo-endomórfico y las mujeres a la categoría endomorfo-mesomórfico en cuanto a su somatotipo.

Vásquez²⁵, en el año 2016, analizó una muestra de 100 estudiantes universitarios de Perú, de edades entre 18 y 26 años, los cuales se dividieron en dos grupos de 50 estudiantes, un grupo para realizarle los dos test inicial y final del somatotipo individual y colectivo y aplicarle un método de entrenamiento de 12 semanas y otro grupo el cual solo se le va hacer un test inicial y el test final sin aplicarle el método de entrenamiento de 12 semanas, con el objetivo de identificar la categoría en la que se encuentra cada somatotipo de los estudiantes evaluados para luego, principalmente, corroborar este supuesto predominio mediante un análisis y valoración general del somatotipo promedio de la población en mención. Los resultados de esta publicación concluyen que del total de la muestra el 62% de los estudiantes presentaban un somatotipo endo-mesomórfico, el 13% meso-endomórfico, concluyendo que el 79% de los estudiantes tenían un predominio del somatotipo endomórfico en combinación con los otros somatotipos, el cual revela que hay una dominancia de la adiposidad y que esta es relativamente alta, lo que confirma los resultados obtenidos por estudios a nivel internacional que demuestran la dominancia endomórfica en personas que poco hacen trabajos físicos.

Leonardo²⁸, en el año 2009, estudió una muestra de 91 estudiantes universitarios de Porto (Portugal), de edades entre 19 y 23 años, con el objetivo de comparar el somatotipo, la ingesta alimentaria y el gasto energético, entre los estudiantes que practicaban ejercicio y los que no lo hacían. Los resultados de esta investigación exhiben que los estudiantes varones que realizaban ejercicio físico presentaban un somatotipo endo-mesomórfico, y meso-endomórfico para los que no realizaban ejercicio. En el caso de las mujeres, las que realizaban ejercicio, presentaban un somatotipo endomórfico balanceado, mientras que las sedentarias, mostraban un somatotipo meso-endomórfico.

Todos estos estudios, permiten identificar que la realidad a nivel nacional no es la misma que a nivel internacional en estudiantes de género femenino. En Chile, el somatotipo que predominó corresponde al endo-mesomorfo, lo que muestra que en las

estudiantes chilenas hay una dominancia de la adiposidad por sobre la muscularidad. Mientras que en otros países, el somatotipo predominante en las mujeres es el endomorfo-mesomorfo, que exhibe una igualdad entre la adiposidad y la muscularidad.

Por otro lado, en el género masculino, en Chile y en otros países, el somatotipo predominante fue el meso-endomorfo, lo que muestra que en los estudiantes una dominancia de la muscularidad por sobre la adiposidad.

En cuanto a la relación entre el somatotipo y la actividad física esta fue significativa, encontrándose que los estudiantes que presentaban somatotipo endo-mesomórfico tenían niveles de actividad física predominantemente moderados y bajos con un 64% y un 22% respectivamente, lo que correspondía principalmente a las mujeres. Es decir, las estudiantes de sexo femenino tenían la tendencia a la adiposidad por sobre la muscularidad, con bajos a moderados niveles de actividad física. Mientras que los estudiantes que presentaban somatotipo meso-endomórfico tenían niveles de actividad física predominantemente alta y moderada con un 50% y un 33% respectivamente, lo que correspondía principalmente a los hombres. Es decir, estudiantes de sexo masculino tenían la tendencia a la muscularidad por sobre la adiposidad, con altos a moderados niveles de actividad física. En el somatotipo endomórfico-mesomórfico, se observaron niveles de actividad física moderada en el 60% de los estudiantes y baja en el 40% en ambos sexos.

Vidarte y Cols.¹⁸, en su estudio menciona que la actividad física se retoma desde la promoción de la salud a través de la intervención de profesionales en esta área, donde se encuentran principalmente los kinesiólogos, instituciones sanitarias y educativas como un medio intercesor fundamental que contribuye en la obtención de resultados significativos en pro de la evolución y mejoramiento de la calidad de vida. La OMS la considera como el factor que interviene en el estado de la salud de las personas. La OPS en su estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud afirma que la actividad física se vincula al concepto de salud y calidad de vida como una estrategia o intervención efectiva que permite mejorar la autopercepción, el nivel de satisfacción de las necesidades individuales y colectivas, además de ser un factor de protección para prevenir, en general, la instauración de enfermedades crónicas¹⁸.

Un estudio de Acuña & Cifuentes⁹⁷, en una muestra de 91 estudiantes de la Facultad de Medicina y de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, campus San Andrés, de edades entre 18 y 25 años, encontraron que el nivel de actividad física con IPAQ se concentra mayormente en bajo (51,6%) y moderado (44%) en un 95,6% del total de la muestra, donde solo un 4,4% del total de la muestra presenta un nivel alto, siendo este grupo pertenecientes solo a la Facultad de Ingeniería. Estas cifras, junto a las encontradas en este estudio, dan cuenta que los estudiantes tienden a tener niveles de actividad física más bajos, lo que probablemente se debe a la alta demanda de tiempo que implica la universidad.

Con respecto a la relación entre el somatotipo y los estilos de vida, estos presentaron una relación inversa, y en los tres tipos de somatotipos encontrados en los estudiantes se encontraron predominantemente niveles de estilos de vida catalogados como “buen trabajo” según el cuestionario FANTÁSTICO. Sin embargo, los estilos de vida que le procedían a “buen trabajo”, en el caso de los componentes endo-mesomórfico y meso-endomórficos, fueron el “felicitaciones” y el “adecuado” respectivamente.

De los resultados anteriormente presentados, se esperaba que fueran de forma inversa, y que el somatotipo endo-mesomórfico presentara estilos de vida catalogados como “adecuado” y el somatotipo meso-endomórficos presentara estilos de vida catalogados como “felicitaciones”, ya que estos están más relacionados con la adiposidad y la muscularidad respectivamente, , ya que como lo plantean Heath & Carter, el somatotipo puede ser modificado a lo largo de la vida y de acuerdo a Holway & Guerci los hábitos alimentarios (que se encuentran dentro de los estilos de vida) influyen notablemente en la composición corporal y el perfil somatotípico de los sujetos⁹⁸.

Así, una alimentación balanceada se traducirá en un mejor desarrollo cerebral, en aumentos del crecimiento corporal, de la masa y de la composición muscular. En etapas más tardías se podrá destacar una mejor capacidad cognitiva, mayor rendimiento escolar, aumento de los parámetros inmunológicos, mayor capacidad para el trabajo físico y disminución del desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, tales como la hipertensión arterial, cáncer, accidentes vasculares y envejecimiento⁹⁹.

Dentro de las principales debilidades de este estudio están que los resultados obtenidos no se pueden extrapolar, debido a que se usó un muestreo no probabilístico,

por lo que la muestra obtenida no se debía al azar, sino dependía del propósito de la investigación por lo que los sujetos no tenían la misma probabilidad de ser elegidos, además de un número de sujetos relativamente bajo en comparación con otros estudios, ya que se utilizó la teoría de límite central que solo asegura una convergencia a la distribución normal, lo que hace que no sea representativa para la población. Sin embargo, las fortalezas que este tipo de estudio tiene es que permitirá conocer la condición corporal de estudiantes que están sometidos a cambios de estilos de vida y de actividad física por cursar la enseñanza universitaria, y de esa forma contribuir a la entrega de información por ejemplo, del riesgo de padecer alguna enfermedad de tipo cardiovascular. Además, no existen estudios donde relacionen estas tres variables de interés, es decir, estilos de vida, nivel de actividad física y somatotipo, en dicha población.

CAPITULO VIII: CONCLUSIÓN

Finalmente se logró establecer que sí existe correlación entre el nivel de actividad física ($r=0.27$) y estilos de vida ($R= -0,14$) con el somatotipo, en los estudiantes de la carrera de Kinesiología de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, la cual corresponde a una correlación positiva entre el somatotipo y el nivel de actividad física, y correlación negativa en el caso de los estilos de vida. El p valor no es altamente significativo ($p > 0,05$) para la relación estilo de vida-somatotipo, así como también para actividad física-somatotipo.

Se conoció los niveles de actividad física, encontrándose que el 52% de los estudiantes analizados tenía un nivel de actividad física moderado el cual corresponde a 16 sujetos. Al analizarlos por género, el 29% del total de los hombres correspondía a esta categoría, mientras que en las mujeres correspondía al 70% del total de estas.

También se estableció los estilos de vida de los sujetos, que un 55% del total de la muestra, que pertenece a 17 estudiantes, presentaban un estilo de vida clasificado como “buen trabajo”. Al analizarlos por género, el 43% del total de los hombres correspondía a esta categoría, mientras que en las mujeres correspondía al 64% del total de estas.

Por último, se conoció el somatotipo predominante en esta muestra, el cual corresponde al endo-mesomorfo con un 45% que equivale a 14 sujetos.

Concluyendo así que el nivel de actividad física si está relacionado con la composición corporal, y por ende, en el somatotipo. El cual es un factor protector para la salud y calidad de vida, y preventivo de enfermedades como las ECNT.

REFERENCIAS.

1. Rodríguez Rodríguez F, Espinoza Oteiza L, Gálvez Carvajal J, Macmillan Kuthe N, Solis Urra P. Estado nutricional y estilos de vida en estudiantes universitarios de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. *Rev. Univ. y Salud.* 2013; 15(2):123-135. Español.
2. Salinas Arias S, Pérez Rivera J, Castro Rodríguez E. Efectos del programa “muévete por tu salud” sobre la composición corporal, presión arterial, calidad de sueño y estrés académico en estudiantes residentes de la universidad privada confesional. *Rev. Apunt. Univ.* 4(1): 33-45. Español.
3. Plotnikoff R, Costigan S, Williams R, Hutchesson M, Kennedy S, Robards S, et al. Effectiveness of interventions targeting physical activity, nutrition and healthy weight for university and college students: a systematic review and meta-analysis. *IJBNPA.* 2015; 1-10. Inglés.
4. Vaquero-Cristóbal R, et al. Pilates: efecto sobre la composición corporal y las variables antropométricas. *Apunts. Med. Esport.* 2014.
5. Carrasco Alarcón V, Martínez Salazar C, Caniuqueo Vargas A, Díaz Bustos E. Caracterización de la Capacidad aeróbica de una muestra de estudiantes universitarios. *Rev. Cienc. Act. Fis. UCM.* 2014; 15(2): 7-12. Español.
6. Rodríguez F, Palma X, Romo A, Escobar D, Aragón B, Espinoza L, McMillan N, Gálvez J. Hábitos alimentarios, actividad física y nivel socioeconómico en estudiantes universitarios de Chile. *Nutr. Hosp.* 2013; 28(2): 447-455. Español.
7. Mollinedo Montaña F, Trejo Ortiz P, Araujo Espino R, Lugo Balderas L. Índice de masa corporal, frecuencia y motivos de estudiantes universitarios para realizar actividad física. *Rev. Cub. Educ. Med. Sup.* 2013; 27(3):189-199. Español.
8. Durán Agüero S, Bazaez Díaz G, Figueroa Velásquez K, Berlanga Zúñiga M, Encina Vega C, 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; 27(3): 739-746. Español.

9. Paredes G, Salas M. Relación entre la composición corporal y hábitos alimentarios en estudiantes de nutrición y dietética [tesis de pregrado]. Mérida: Universidad de los Andes, Facultad de Medicina, Escuela de Nutrición y Dietética; 2015.
10. Telleria-Aramburu N, Sánchez C, Ansotegui L, Rocandio A, Arroyo-Izaga M. Influencia de la práctica físico-deportiva sobre indicadores antropométricos y la satisfacción con el peso en hombres estudiantes universitarios: estudio piloto. *Nutr. Hosp.* 2015; 31(3): 1225-1231. Español.
11. Ratner R, Hernández P, Martel J, Atalah E. Calidad de la alimentación y estado nutricional en estudiantes universitarios de 11 regiones de Chile. *Rev. Med. Chile.* 2012; 140(1): 1571-1579. Español.
12. Lorenzini R, Betancur-Ancona D, Chel-Guerrero L, Segura-Campos M, Castellanos-Ruelas A. Estado nutricional en relación con el estilo de vida de estudiantes universitarios mexicanos. *Nutr. Hosp.* 2015; 32(1): 94-100. Español.
13. Díaz J, Espinoza-Navarro O. Determinación del porcentaje de masa grasa, según mediciones de perímetros corporales, peso y talla: Un estudio de validación. *Int. J. Morphol.* 2012; 30(4): 1604-1610. Español.
14. Valdés-Badilla P, Salvador Soler N, Godoy-Cumillaf A, Carmona López M, Fernández J, Duran-Agüero S. Somatotipo, estado nutricional y nivel de glucemia de estudiantes de educación física. *Nutr. Hosp.* 2015; 32(3):1261-1266. Español.
15. Morales G, Del Valle C, Soto A, Ivanovic D. Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios. *Rev. Chil. Nutr.* 2013; 40(4): 391-396. Español.
16. Correa-Burrows P, Burrows R, Blanco E, Reyes M, Gahagan S. Calidad nutricional de la dieta y rendimiento académico de los estudiantes chilenos. *OMS.* 2016; 94(3): 157-232. Español.
17. Figueroa de la Barra J. Actividad física, salud y calidad de vida, el discurso de las personas con hábitos sedentarios. Santiago: Universidad Academia del Humanismo Cristiano, Área de Ciencias Sociales, Escuela de Sociología; 2013.

18. Vidarte Claros J, Vélez Álvarez C, Sandoval Cuellar C, Alfonso Mora M. Actividad física: estrategia de promoción de la salud. *Hacia la Promoción de la Salud*. 2011; 16(1): 202-218. Español.
19. García-Laguna D, García-Salamanca G, Tapiero-Paipa Y, Ramos D. Determinantes de los estilos de vida y su implicación en la salud de jóvenes universitarios. *Hacia la Promoción de la Salud*. 2012; 17 (2): 169-185. Español.
20. Olivares S, Lera L, Bustos N. Etapas del cambio, beneficios y barreras en actividad física y consumo de frutas y verduras en estudiantes universitarios de Santiago de Chile. *Rev. Chil. Nutr.* 2008; 35(1): 25-35. Español.
21. Valdés-Badilla P, Godoy-Cumillaf A, Gedda-Muñoz R. Comparación por cohorte de la condición física de estudiantes de Pedagogía en Educación Física de la Universidad Autónoma de Chile, sede Temuco. *Rev. Horiz. Cienc. Act. Fis.* 2013; 4(1): 76-85. Español.
22. Durán S, Valdés P, Godoy A, Herrera T. Hábitos alimentarios y condición física en estudiantes de Pedagogía en Educación Física. *Rev. Chil. Nutr.* 2014; 41(3): 251-259. Español.
23. Rangel Caballero L, Rojas Sánchez L, Gamboa Delgado E. Actividad física y composición corporal de estudiantes universitarios de cultura física, deporte y recreación. *Rev. Univ. Ind. Santander*. 2015; 47(3): 281-290. Español.
24. Rivera-Sosa J, Muñoz-Daw M, Cervantes-Borunda M, Romero-Martínez C, Nájera-Longoria R. Análisis cineantropométrico de base en atletas universitarios mexicanos, participantes en la Universidad Nacional 2010. *Rev. Mex. Inv. Cult. Fis. y Dep.* 2012; 4(5): 169-185. Español.
25. Vásquez J. Somatotipo de los estudiantes de Ciencias del Deporte de la Facultad de Educación e Idiomas-UCV-Trujillo-2016. *Rev. Edu-Física Cienc. Dep.* 2017; 9(19): 1-11. Español.
26. Córdoba Adaya D, Carmona González M, Terán Varela O, Márquez Molina O. Relación del estilo de vida y estado de nutrición en estudiantes universitarios: estudio descriptivo de corte transversal. *Medwave*. 2013; 13(11). Español.

27. Gris G. Componentes del somatotipo y ecuaciones antropométricas. *Apunts. Med.* 2001; 137: 5-16. Español.
28. Leonardo M. Comparación del somatotipo, ingesta alimentaria y gasto energético entre estudiantes universitarios en relación a la práctica de ejercicio [tesis de pregrado]. Porto: Universidad Do Porto, Facultad de Ciencias de Nutrición y Alimentación; 2009.
29. Carrasco Alarcón V, Martínez Salazar C, Álvarez Lepín C, Jorquera Aguilera C, Aguilar Farías N. Caracterización del somatotipo y circunferencia de cintura en una muestra de estudiantes universitarios entre los años 2012 -2014 de la ciudad de Temuco, Chile. *Nutr. Hosp.* 2015; 32(1): 373-378. Español.
30. Valdés-Badilla P, Vergara-Coronado N, Suazo-Poblete D, Godoy-Cumillaf A, Herrera-Valenzuela T, Durán-Agüero S. Perfil antropométrico y hábitos de actividad física de estudiantes Mapuches de una escuela rural de Temuco, Chile. *Rev. Esp. Nutr. Hum. Diet.* 2015; 19(1): 28-35. Español.
31. Fiabilidad y validez del instrumento "Fantástico" para medir el estilo de vida en adultos colombianos (PDF Download Available). Available from: https://www.researchgate.net/publication/284631460_Fiabilidad_y_validez_del_instrumento_Fantastico_para_medir_el_estilo_de_vida_en_adultos_colombianos [accessed Sep 9, 2017].
32. Bergier J, Bergier B, Tsos A. Place of residence as a factor differentiating physical activity in the life style of Ukrainian students. *Ann. Agric. Environ. Med.* 2016; 23(4): 549-552.
33. Marks J, de la Haye K, Barnett LM, Allender S. Friendship Network Characteristics Are Associated with Physical Activity and Sedentary Behavior in Early Adolescence. *PLOS ONE.* 2015; 10(12): 1-15. Inglés.
34. Lorenzini R, Betancur-Ancona D, Chel-Guerrero L, Segura-Campos M, Castellanos-Ruelas A. Estado nutricional en relación con el estilo de vida de estudiantes universitarios mexicanos. *Nutr. Hosp.* 2015; 32(1): 94-100.

35. Arts J, Fernández M, Lofgren I. Coronary Heart Disease Risk Factors in College Students. *Am. Soc. Nutr.* 2014; 5: 177-187. Inglés.
36. Rutten C, Boen F, Seghers J. Changes in Physical Activity and Sedentary Behavior during the Transition from Elementary to Secondary School. *J. Phys. Act. Health.* 2014; 11: 1607-1613. Inglés.
37. Decelis A, Jago R, Fox K. Objectively assessed physical activity and weight status in Maltese 11–12 year-olds. *Eur. J. Sport Sci.* 2014; 14(1): 257-266. Inglés.
38. Racette S, Inman C, Clark R, Royer N, Steger-May K, Deusinger S. Exercise and Cardiometabolic Risk Factors in Graduate Students: A Longitudinal, Observational Study. *J. Am. Coll. Health.* 2014; 62(1): 47-56. Inglés.
39. Decelis A, Jago R, Fox K. Objectively assessed physical activity and weight status in Maltese 11-12 year-olds. *Eur. J. Sport Sci.* 2014; 14(1): 257-266. Inglés.
40. Sandercock G, Ogunleye A. Screen time and passive school travel as independent predictors of cardiorespiratory fitness in youth. *Prev. Med.* 2012; 54(5): 319-322. Inglés.
41. Finlayson G, Cecil J, Higgs S, Hill A, Hetherington M. Susceptibility to weight gain. Eating behaviour traits and physical activity as predictors of weight gain during the first year of university. *Appetite.* 2012; 58: 1091-1098. Inglés.
42. Abu-Moghli F, Khalaf I, Barghoti F. The influence of a health education programme on healthy lifestyles and practices among university students. *Int. J. Nurs. Pract.* 2010; 16: 35-42. Inglés.
43. Smith C, Essop M. Gender differences in metabolic risk factor prevalence in a South African student population. *Cardiovasc. J. Afr.* 2009; 20(3): 178-182. Inglés.
44. Cluskey M, Grobe D. College Weight Gain and Behavior Transitions: Male and Female Differences. *J. Am. Diet. Assoc.* 2009; 109(2): 325-329. Inglés.

45. Kamtsios S, Digelidis N. Physical activity levels, exercise attitudes, self-perceptions and BMI type of 11 to 12-year-old children. *J. Child. Health Care.* 2008; 12(3): 232-240. Inglés.
46. Henaghan J, McWhannell N, Foweather L, Cable N, Batterham A, Stratton G et al. The Effect of Structured Exercise Classes and a Lifestyle Intervention on Cardiovascular Risk Factors in Primary Schoolchildren: An Exploratory Trial (The A-CLASS Project). *Pediatr. Exerc. Sci.* 2008; 20(2): 169-180. Inglés.
47. Ibhazehiebo K, Dimkpa U, Iyawe V. Hypertension, and blood pressure response to graded exercise in young obese and non-athletic Nigerian university students. *Niger. J. Physiol. Sci.* 2007; 22(1-2): 37-42. Inglés.
48. Péter S, Regöly-Mérei A, Biró L, Nagy K, Arató G, Szabó C et al. Lifestyle of Hungarian Adolescents Andash; Observations among Metropolitan Secondary School Students. *Ann. Nutr. Metab.* 2008; 52(2): 105-109. Inglés.
49. Villard L, Rydén L, Ståhle A. Predictors of healthy behaviours in Swedish school children. *Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil.* 2007; 14(3): 366-372. Inglés.
50. Wang Y, Liang H, Tussing L, Braunschweig C, Caballero B, Flay B. Obesity and related risk factors among low socio-economic status minority students in Chicago. *Public. Health Nutr.* 2007; 10(9): 927–938. Inglés.
51. Irazusta A, Gil S, Ruiz F, Gondra J, Jauregi A, Irazusta J et al. Exercise, Physical Fitness, and Dietary Habits of First-Year Female Nursing Students. *Biol. Res. Nurs.* 2006; 7(3): 175-186.
52. Racette S, Deusinger S, Strube M, Highstein G, Deusinger R. Weight Changes, Exercise, and Dietary Patterns During Freshman and Sophomore Years of College. *J. Am. Coll. Health.* 2005; 53(6): 245-251.
53. Goldfield G, Epstein L, Davidson M, Saad F. Validation of a questionnaire measure of the relative reinforcing value of food. *Eat Behav.* 2005; 6(3): 283-292.

54. Hart K, Herriot A, Bishop J, Truby H. Promoting healthy diet and exercise patterns amongst primary school children: a qualitative investigation of parental perspectives. *J. Hum. Nutr. Diet.* 2003; 16(2): 89-96.
55. Elgán C, Dykes A, Samsioe G. Bone mineral density and lifestyle among female students aged 16-24 years. *Gynecol. Endocrinol.* 2002; 16(2): 91-98.
56. Chen L, Li Q, Song Y, Ma J, Wang H. [Association of physical activities, sedentary behaviors with overweight/obesity in 9-11 year-old Chinese primary school students]. *Beijing Da Xue Xue Bao.* 2016; 48(3): 436-41.
57. Iotnikoff R, Costigan S, Williams R, Hutchesson M, Kennedy S, Robards S et al. Effectiveness of interventions targeting physical activity, nutrition and healthy weight for university and college students: a systematic review and meta-analysis. *Int. J. Behav. Nutr. Phys Act.* 2015; 12(1): 1-10.
58. Preciado-Martínez D, Mancera-Soto E, Hernández-Álvarez E, Zapata D, Mena-Bejarano B. Eficacia de las modalidades deportivas del programa 40X40 en escolares con sobrepeso y obesidad. *Rev. Fac. Med.* 2016; 64(3): 143-150.
59. Morales J. Actividad física, hábitos alimentarios y su relación con el nivel de uso de las tecnologías de información y comunicación en adolescentes de la región Callao [tesis doctoral]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina. Unidad de Posgrado; 2016.
60. Morris J, Gorely T, Sedgwick M, Nevill A, Nevill M. Effect of the Great Activity Programme on healthy lifestyle behaviours in 7–11 year olds. *J. Sport Sci.* 2013; 31(12): 1280-1293.
61. Tanvig M. Offspring body size and metabolic profile - effects of lifestyle intervention in obese pregnant women. *Dan. Med. J.* 2014; 61(7): B4893.
62. Silva, H, Collipal E, Martínez C, Torres I. Análisis del IMC, somatotipo en una muestra de adolescentes con sobrepeso y obesidad en Temuco-Chile. *Int. J. Morphol.* 2008; 26(3):707-711. Español

63. Melo G, Rueda O. Evaluación de la composición corporal y la capacidad aerobia de una muestra de estudiantes universitarios de Bucaramanga en el 2005. *Rev. Univ. Ind. Santander, Salud.* 2007; 39(2): 84-97.
64. Martínez C, Silva H, Collipal E, Carrasco V, Rodríguez M, Vargas R, Gatica P, Silva T. Somatotipo y estado nutricional de 10 a 14 años de edad en una muestra de mapuches de la IX Región, Temuco-Chile. *Int. J. Morphol.* 2012; 30(1): 241-246.
65. Martínez C, Silva H, Collipal E, Carrasco V. Descripción del somatotipo e IMC en una muestra de Adolescentes de colegios municipalizados de la ciudad de Temuco-Chile. *Int. J. Morphol.* 2008; 26(3): 653-657.
66. Martínez C, Silva H, Collipal E, Carrasco V, Rodríguez M, Vargas R, Gatica P, Silva T. Somatotipo y estado nutricional de 10 a 14 años de edad en una muestra de mapuches de la IX Región, Temuco-Chile. *Int. J. Morphol.* 2012; 30(1): 241-246.
67. Díaz J, Espinoza-Navarro O. Determinación del porcentaje de masa grasa, según mediciones de perímetros corporales, peso y talla: Un estudio de validación. *Int. J. Morphol.* 2012; 30(4): 1604-1610.
68. Curilem G, Almagià F, Yuing F, Rodríguez, R. Evaluación del estado psicobiotipológico en bomberos: parámetros de salud y recursos anti estrés. *Int. J. Morphol.* 2014; 32(2): 709-714.
69. Martínez C, Reinike O, Silva H, Carrasco V, Collipal E, Jiménez C. Composición Corporal y Estado Nutricional de una Muestra de Estudiantes de 9 a 12 años de edad de Colegios Municipalizados de la Comuna de Padre las Casas, Región de la Araucanía-Chile. *Int. J. Morphol.* 2013; 31(2): 425-431.
70. Silva H, Collipal E, Martínez C, Bruneau J. Evaluación de los componentes del somatotipo e índice de masa corporal de niños del sector precordillerano de la IX Región, Chile. *Int. J. Morphol.* 2005; 23(2): 195-199.

71. Silva H, Collipal E, Martínez C, Torres I. Análisis del IMC, somatotipo en una muestra de adolescentes con sobrepeso y obesidad en Temuco-Chile. *Int. J. Morphol.* 2008; 26(3): 707-711.
72. Curilem G, Almagià F, Yuing F, Rodríguez, R. Evaluación del estado psicobiotipológico en bomberos: parámetros de salud y recursos anti estrés. *Int. J. Morphol.* 2014; 32(2): 709-714.
73. Martínez C, Silva H, Collipal E, Carrasco V. Descripción del somatotipo e IMC en una muestra de Adolescentes de colegios municipalizados de la ciudad de Temuco-Chile. *Int. J. Morphol.* 2008; 26(3): 653-657.
74. Durán S, Castillo M, Vio del Río F. Diferencias en la calidad de vida de Estudiantes Universitarios de diferente año de ingreso del Campus Antumapu. *Rev. Chil. Nutr.* 2009; 36 (3): 200-209.
75. Martínez C, Reinike O, Silva H, Carrasco V, Collipal E, Jiménez C. Composición Corporal y Estado Nutricional de una Muestra de Estudiantes de 9 a 12 años de edad de Colegios Municipalizados de la Comuna de Padre las Casas, Región de la Araucanía-Chile. *Int. J. Morphol.* 2013; 31(2): 425-431.
76. Díaz J, Espinoza-Navarro O. Determinación del porcentaje de masa grasa, según mediciones de perímetros corporales, peso y talla: Un estudio de validación. *Int. J. Morphol.* 2012; 30(4): 1604-1610.
77. Cossio-Bolaños M, Vidal-Espinoza R, Lagos-Luciano J, Gómez-Campos R. Perfil antropométrico en función del estado nutricional de niños con discapacidad intelectual. 2017. *Rev. Chil. Pediatr.* 2015; 86(1): 18-24.
78. Rodríguez F, Berral L, Almagià A, Iturriaga M, Rodríguez B. Comparación de la composición corporal y de la masa muscular por segmentos corporales, en estudiantes de educación física y deportistas de distintas disciplinas. *Int. J. Morphol.* 2012; 30(1): 7-14.
79. V Congreso de Anatomía del Cono Sur, XXIV Congreso Chileno de Anatomía, XL Congreso Argentino de Anatomía. *Int. J. Morphol.* [Internet]. 2004; 22 (1) 35-101.

Disponible en http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022004000100006&lng=es&nrm=iso. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022004000100006>.

80. XXVI Congreso Chileno de Anatomía, VII Congreso de Anatomía del Cono Sur. *Int. J. Morphol.* [Internet]. 2006; 24 (1): 5-113. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022006000200001&lng=es.

81. XXII Congresso Brasileiro de Anatomía e XXVII Congreso Chileno de Anatomía, VIII Congreso De Anatomía Del Cono Sur. *Int. J. Morphol.* [Internet]. 2007; 25(1): 145-234.

82. IV Congreso de Anatomía del Cono Sur, XX Congresso Brasileiro de Anatomía, XXIII Congreso Chileno de Anatomía, XXXIX Congreso Argentino de Anatomía, I Simpósio Sobre Ensino de Anatomia. *Int. J. Morphol.* [Internet]. 2003; 21(1): 49-92. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022003000100008&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022003000100008>.

83. Carrasco N, Reyes E, Rimler O, Rios F. Exactitud del índice de masa corporal en la predicción de adiposidad medida por impedanciometría bioeléctrica. *Archivos latinoamericanos de nutrición.* [Internet]. 2004;54(3): 280-286. Disponible en: https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/127954/carrasco_fernando.pdf;sequence=1. [Acceso 13 de Abril 2017]

84. Manterola C, Otzen T. Estudios Observacionales. Los Diseños Utilizados con Mayor Frecuencia en Investigación Clínica. *Int. J. Morphol.* 2014; 32(2):634-645.

85. Tipos de estudios clínico epidemiológicos [En línea] Disponible en: http://www.fisterra.com/mbe/investiga/6tipos_estudios/6tipos_estudios2.pdf [Acceso 13 de Abril 2017].

86. Sarduy Y. El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa. *Rev. Cub. Salud Pública.* 2007; 33(2): 1-11.

87. Yohannessen K, Ubilla C. Diseños de estudios clínico-epidemiológicos. *Rev. Ped. Elec.* 2016; 13(1): 61-70.
88. Tesis de investigación. *¿En qué consisten los estudios correlacionales?* [En línea]. Disponible en: <http://tesisdeinvestig.blogspot.cl/2011/06/en-que-consisten-los-estudios.html> [Acceso 26 de Octubre 2017].
89. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. México: Mc Graw Hill; 2010.
90. Alvarado H, Batanero C. Significado del teorema central del límite en textos universitarios de probabilidad y estadística. *Estud. Pedagóg.* 2008; 34(2). 7-28.
91. Román B, Ribas L, Ngo J, Serra L. Validación en población catalana del cuestionario internacional de actividad física. *Gac. Sanit.* 2013; 27(3): 254-257.
92. Villar M, Ballinas Y, Gutiérrez C, Angulo Y. Análisis de la confiabilidad del test Fantástico para medir Estilos de vida saludables en trabajadores evaluados por el Programa "Reforma de Vida" del Seguro Social de Salud (Essalud). *Rev. Peruana Med. Integr.* 2016; 1(2): 17-26.
93. Rivera J, Romero C, Quiñones N, Ortiz O. XIII Congreso Internacional de Recreación y Tiempo Libre: Posturas y Tendencias Mundiales. 2009.
94. Barraza G, Rodríguez R. Comparación de la masa muscular y masa grasa de estudiantes de primer año de educación física. *Mot. Hum.* 2011; 12(1): 36-41.
95. Godoy et al. Somatotipo y rangos de movilidad articular de cadera y rodilla en estudiantes universitarios. *Nutr. Hosp.* 2015; 32(6): 2903-2909.
96. Godoy A, Cárcamo C, Hermosilla F, Oyarzún J, Viveros J. Estado nutricional mediante parámetros antropométricos y bioquímicos de basquetbolistas universitarias. *Nutr. Hosp.* 2015; 32(6): 2828-2831.
97. Acuña B, Cifuentes G. Comparación del nivel de conocimiento de factores de riesgo cardiovascular y presencia de factores de riesgo cardiovascular entre estudiantes de cuarto año de ambos sexos entre 18 a 25 años de la Facultad De

Medicina e Ingeniería de la Universidad Católica de la Santísima Concepción en el año 2016 [tesis de pregrado]. Concepción: Universidad Católica de la Santísima Concepción, Facultad de Medicina, Carrera de Kinesiología; 2016.

98. Martínez C, Silva H, Collipal E, Carrasco V. Descripción del somatotipo e IMC en una muestra de Adolescentes de colegios municipalizados de la ciudad de Temuco-Chile. *Int. J. Morphol.* 2008; 26(3): 653-657.
99. Godoy A, Valdés P, Salvador S, Carmona M, Fernández J. Características antropométricas de adolescentes pertenecientes a distintas escuelas deportivas formativas. *Int. J. Morphol.* 2015; 33(3): 1065-1070.

ANEXOS

Anexo I: Consentimiento informado.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Usted ha sido invitado a participar del Proyecto de Investigación "Estilos de vida, nivel de actividad física y su relación con el somatotipo en los estudiantes de la Universidad Católica de la Santísima Concepción. Estudio Serie de Casos", cuyo objetivo principal es "Determinar la relación que tiene la actividad física y los estilos de vida con el somatotipo de los estudiantes de la Universidad Católica de la Santísima Concepción". El estudio será realizado por los estudiantes Maite Arratia, Matías Salgado y Shirley Silva 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 Mauricio Godoy Rencoret]

El apoyo al desarrollo de esta investigación es fundamental, ya que estará contribuyendo para conocer la condición corporal de estudiantes que están sometidos a cambios de estilos de vida y de actividad física por cursar la enseñanza universitaria, para saber acerca del riesgo según sea la clasificación (ecto, endo o mesomorfo) que cada persona tienda a tener, el hecho de padecer alguna enfermedad como por ejemplo, de riesgo cardiovascular.

La participación en esta Investigación es voluntaria, no tiene pago o compensaciones asociadas, y si está de acuerdo se le realizarán los siguientes procedimientos, se realizarán dos encuestas las cuales tendrá que contestar, una relacionada con los estilos de vida y otra con el nivel de actividad física, posteriormente se tomarán las medidas antropométricas lo cual consiste en medir pliegues, perímetros, diámetros, peso y talla de su cuerpo. Para la toma de estos datos deberá asistir con peto y short adicionales en caso de ser mujer y solo un short en caso de ser hombre.

Es importante indicar que producto de la aplicación de los procedimientos, usted puede sufrir una molestia que no es de gravedad, posterior a la toma de datos antropométricos producto de que se debe formar el pliegue para obtener los datos de interés. En caso de que algo más grave ocurra, los responsables de la investigación tendrán completa disposición para aclarar dudas y ayudarle en todo lo necesario.

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: Maite Arratia Pedreros
Email: marratia@kinesiologia.ucsc.cl
Teléfono: 987140429

.....
Firma de Investigador responsable

Nombre de Investigador responsable: Matías Salgado Flores
Email: msalgado@kinesiologia.ucsc.cl
Teléfono: 962999025

.....
Firma de Investigador responsable

Nombre de Investigador responsable: Shirley Silva Herrera
Email: ssilva@kinesiologia.ucsc.cl
Teléfono: 952148259

.....
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 II: Ficha clínica.



Datos personales:

Nombre:

Rut:

Fecha de nacimiento:

Edad:

Sexo:

Carrera:

Año:

Correo:

Celular:

Comuna:

Dirección:

Comorbilidades:

Medicamentos:



Evaluador:

Fecha de evaluación:

Datos básicos:

Peso:

Talla:

IMC:

Perímetros (cm):

Brazo relajado:

Brazo flexionado en tensión:

Cintura (mínima):

Caderas (máxima):

Pantorrilla (máxima):

Diámetros óseos (cm):

Húmero:

Fémur:

Pliegues cutáneos (mm):

Tríceps:

Bíceps:

Subescapular:

Cresta ilíaca:

Supraespinal:

Abdominal:

Muslo:

Pantorrilla:

Somatotipo:

Endomorfo:

Mesomorfo:

Ectomorfo:

Anexo III. Cuestionario Internacional De Actividad Física (IPAQ).

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA

Estamos interesados en saber acerca de la clase de actividad física que la gente hace como parte de su vida diaria. Las preguntas se referirán acerca del tiempo que usted utilizó siendo físicamente activo(a) en los **últimos 7 días**. Por favor responda cada pregunta aún si usted no se considera una persona activa. Por favor piense en aquellas actividades que usted hace como parte del trabajo, en el jardín y en la casa, para ir de un sitio a otro, y en su tiempo libre de descanso, ejercicio o deporte.

Piense acerca de todas aquellas actividades **vigorosas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Actividades **vigorosas** son las que requieren un esfuerzo físico fuerte y le hacen respirar mucho más fuerte que lo normal. Piense *solamente* en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

1. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas **vigorosas** como levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos, o pedalear rápido en bicicleta?

_____ días por semana

Ninguna actividad física vigorosa → **Pase a la pregunta 3**

2. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le tomó realizar actividades físicas **vigorosas** en uno de esos días que las realizó?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca de todas aquellas actividades **moderadas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Actividades **moderadas** son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar algo más fuerte que lo normal. Piense *solamente* en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

3. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas **moderadas** tal como cargar objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular, o jugar dobles de tenis? No incluya caminatas.

_____ días por semana

Ninguna actividad física moderada → **Pase a la pregunta 5**

USA Spanish version translated 3/2003 - SHORT LAST 7 DAYS SELF-ADMINISTERED version of the IPAQ - Revised August 2002

4. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas **moderadas**?

____ **horas por día**

____ **minutos por día**

No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca del tiempo que usted dedicó a caminar en los **últimos 7 días**. Esto incluye trabajo en la casa, caminatas para ir de un sitio a otro, o cualquier otra caminata que usted hizo únicamente por recreación, deporte, ejercicio, o placer.

5. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos?

____ **días por semana**

No caminó → **Pase a la pregunta 7**

6. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días **caminando**?

____ **horas por día**

____ **minutos por día**

No sabe/No está seguro(a)

La última pregunta se refiere al tiempo que usted permaneció **sentado(a)** en la semana en los **últimos 7 días**. Incluya el tiempo sentado(a) en el trabajo, la casa, estudiando, y en su tiempo libre. Esto puede incluir tiempo sentado(a) en un escritorio, visitando amigos(as), leyendo o permanecer sentado(a) o acostado(a) mirando television.

7. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuánto tiempo permaneció **sentado(a)** en un día **en la semana**?

____ **horas por día**

____ **minutos por día**















No sabe/No está seguro(a)

Anexo

IV.

FANTASTICO.

Contesta este cuestionario, recordando como ha sido tu vida este último mes. Luego, suma los puntos y anótalos al final de cada columna.

F	A	N	T	A	S	T	I	C	O
<p>Familia y Amigos</p> <p>Tengo con quien hablar de las cosas que son importantes para mí:</p> <p>2) Casi siempre 1) A veces 0) Casi nunca</p>  <p>Yo doy y recibo cariño:</p> <p>2) Casi siempre 1) A veces 0) Casi nunca</p> 	<p>Asociatividad. Actividad Física</p> <p>Soy integrante activo(a) de un grupo de apoyo o de un grupo de ayuda a mi salud y calidad de vida (organizaciones de autocuidado, clubes de enfermos crónicos, deportivos, religiosos, mujeres, adultos mayores, vecinales y otros). Yo participo:</p> <p>2) Casi siempre 1) A veces 0) Casi nunca</p>  <p>Yo realizo actividad física (caminar, subir escaleras, trabajo de casa, jardinería) o deporte durante 30 min. cada vez:</p> <p>2) 3 o más veces por semana 1) 1 vez x semana 0) No hago nada</p> <p>Yo camino al menos 30 minutos diariamente.</p> <p>2) Casi siempre 1) A veces 0) Casi nunca</p>	<p>Nutrición</p> <p>Como 2 porciones de verduras y 3 frutas:</p> <p>2) Todos los días 1) A veces 0) Casi nunca</p>  <p>A menudo consumo mucha azúcar o sal o comida chatarra o con mucho grasa:</p> <p>2) Ninguna de estas 1) Algunas de estas 0) Todas estas</p>  <p>Estoy pasado(a) en mi peso ideal en:</p> <p>2) 0 a 4 kilos de más 1) 5 a 8 kilos de más 0) Más de 8 kilos</p> 	<p>Tabaco</p> <p>Yo fumo cigarrillos:</p> <p>2) No, los últimos 5 años 1) No, el último año 0) Sí, este año</p>  <p>Generalmente fumo _____ cigarrillos por día:</p> <p>2) Ninguno 1) de 0 a 10 0) Más de 10</p> 	<p>Alcohol. Otras Drogas</p> <p>Mi número promedio de tragos (botella de cerveza, vaso de vino, copita fuerte) por semana es de:</p> <p>2) 0 a 7 tragos 1) 8 a 12 tragos 0) Más de 12 tragos</p>  <p>Bebo más de cuatro tragos en una misma ocasión:</p> <p>2) Nunca 1) Ocasionalmente 0) A menudo</p>  <p>Manejo el auto después de beber alcohol:</p> <p>2) Nunca 1) Solo rara vez 0) A menudo</p>  <p>Uso drogas como marihuana, cocaína o pasta base:</p> <p>2) Nunca 1) Ocasionalmente 0) A menudo</p>  <p>Bebo café, té o bebidas calientes que tienen cafeína:</p> <p>2) Menos de 3 al día 1) De 3 a 6 al día 0) Más de 6 al día</p>	<p>Sueño. Estrés</p> <p>Duermo bien y me siento desconsolado/a:</p> <p>2) Casi siempre 1) A veces 0) Casi nunca</p>  <p>Yo me siento capaz de manejar el estrés o la tensión de mi vida:</p> <p>2) Casi siempre 1) A veces 0) Casi nunca</p>  <p>Yo me relajo y disfruto mi tiempo libre:</p> <p>2) Casi siempre 1) A veces 0) Casi nunca</p> 	<p>Trabajo. Tipo de Personalidad</p> <p>Parece que ando acelerado/a:</p> <p>2) Casi nunca 1) Algunas veces 0) A menudo</p>  <p>Me siento enojado/a o agresivo/a:</p> <p>2) Casi nunca 1) Algunas veces 0) A menudo</p>  <p>Yo me siento contento(a) con mi trabajo o mis actividades:</p> <p>2) Casi siempre 1) A veces 0) Casi nunca</p> 	<p>Introspección</p> <p>Yo soy un pensador positivo u optimista:</p> <p>2) Casi siempre 1) A veces 0) Casi nunca</p>  <p>Me siento tenso/a o apretado/a:</p> <p>2) Casi nunca 1) Algunas veces 0) A menudo</p>  <p>Me siento deprimido/a o triste:</p> <p>2) Casi nunca 1) Algunas veces 0) A menudo</p> 	<p>Control de Salud. Conducta Sexual</p> <p>Me realizo controles de salud en forma periódica:</p> <p>2) Siempre 1) A veces 0) Casi nunca</p>  <p>Converso con mi pareja o mi familia temas de sexualidad:</p> <p>2) Siempre 1) A veces 0) Casi nunca</p>  <p>En mi conducta sexual me preocupo del autocuidado y del cuidado de mi pareja:</p> <p>2) Casi siempre 1) A veces 0) Casi nunca</p> 	<p>Otras conductas</p> <p>Como peatón, pasajero del transporte público y/o automovilista, soy respetuoso(a) de las ordenanzas del tránsito.</p> <p>2) Siempre 1) A veces 0) Casi nunca</p>  <p>Uso cinturón de seguridad:</p> <p>2) Siempre 1) A veces 0) Casi nunca</p> 
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○