

UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA
SALUD



**FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN
LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE LA
FRONTERA, TEMUCO-CHILE**

Tesis Doctoral

Autor: Gladys Morales Illanes

Director: Dr. Francisco Guillen- Grima

Co-director: Dr. Sergio Muñoz Navarro

Certificado del Director

D. FRANCISCO GUILLÉN GRIMA, Catedrático de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Universidad Pública de Navarra.

CERTIFICA QUE: D^a. GLADYS MORALES ILLANES, Licenciada en Nutrición y Dietética, ha realizado bajo mi dirección el presente trabajo original de investigación, titulado " Factores de Riesgo Cardiovascular en los estudiantes de la Universidad de la Frontera, Temuco- Chile",

Revisado el presente trabajo quedo conforme para su presentación para ser juzgado para optar al grado de Doctor en Salud Pública.

Y para que así conste y surtan los efectos oportunos, expide el presente certificado en Pamplona, a 25 de mayo del 2017.

Fdo. Dr. D. Francisco Guillen Grima

Certificado del Director

D. SERGIO MUÑOZ NAVARRO, Profesor titular, Doctor, Director del Departamento de Salud Pública de la Universidad de La Frontera, Temuco- Chile.

CERTIFICA QUE: D^a. GLADYS MORALES ILLANES, Licenciada en Nutrición y Dietética, ha realizado bajo mi dirección el presente trabajo original de investigación, titulado " Factores de Riesgo Cardiovascular en los estudiantes de la Universidad de la Frontera, Temuco- Chile."

Revisado el presente trabajo quedo conforme para su presentación para ser juzgado para optar al grado de Doctor en Salud Pública.

Y para que así conste y surtan los efectos oportunos, expide el presente certificado en Temuco, a 25 de mayo del 2017.

Fdo. Dr. D. Sergio Muñoz Navarro

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, quiero agradecer a Dios por haberme guiado a concretar mi sueño y haber sido mi amparo y mi fortaleza en los momentos de debilidad.

A mis directores de tesis, al Dr. Guillén- Grima y al Dr. Muñoz por toda su orientación, seguimiento y supervisión de tesis; sin su apoyo y dedicación no habiéramos llegado a buen puerto.

Al Dr. Guillen- Grima por su disposición y paciencia, pese a la distancia, siempre estuvo con una muy buena disposición a ayudarme y darme la oportunidad de iniciar y terminar con éxito esta tesis.

Al Dr. Muñoz, por su infinita paciencia a ayudarme en todo lo relativo a metodología de la investigación, con especial atención en la bioestadística, por mantener su buen humor, pese a las dificultades.

A mi colega de trabajo, el Prof. Carlos Belmar que me ayudó en todo el proceso de recolección de la información y por ofrecerme las dependencias de la Dirección de Desarrollo Estudiantil de la universidad para realizar mi tesis.

A todos mis queridos estudiantes de la Carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad de La Frontera, especialmente a Natalia Celedón, Karla Olivera, Erna Kurten y Carolina Puentes, que me colaboraron con motivación y entusiasmo en la aplicación de encuestas, mediciones antropométricas y consejería nutricional.

Finalmente quiero agradecer a mi familia, especialmente a mis padres porque soy lo que soy gracias a ellos, por enseñarme a ser disciplinada y perseverante.

A mi esposo Álvaro y a mis hijitas Francisca y Sofía que me dieron la fuerza para seguir en los momentos difíciles. Gracias por estar conmigo siempre.

ABREVIATURAS

AF	Actividad Física
CC	Circunferencia de cintura
HOMA	Homeostasis Model Assessment
HTA	Hipertensión Arterial
IMC	Índice de Masa Corporal
DASS	Escalas de Depresión, Ansiedad y Estrés
ECNT	Enfermedad Crónica No transmisible
GABA	Guías Alimentarias Basadas en Alimentos
ECV	Enfermedad Cardiovascular
ENCA	Encuesta Nacional de Consumo Alimentario
ENS	Encuesta Nacional de Salud
IPAQ	Cuestionario Internacional de Actividad Física
IR	Insulinorresistencia
NAF	Nivel de Actividad Física
OMS	Organización Mundial de la Salud
PA	Presión Arterial
RCV	Riesgo Cardiovascular
SM	Síndrome Metabólico
TG	Triglicéridos
UFRO	Universidad de La Frontera

INDICE

	Pág.
1.- INTRODUCCION.....	1
1.1 Enfermedades cardiovasculares y riesgo cardiovascular global.....	2
1.2 Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios.....	3-4
1.3 Factores de riesgo cardiovascular, actividad física y sedentarismo.....	5
1.4 Factores de riesgo cardiovascular y alimentación.....	6-7
1.5 Factores de riesgo cardiovascular, depresión, ansiedad y estrés.....	8-9
1.5.1. Depresión, Ansiedad y estrés e imagen corporal.....	10
II OBJETIVOS E HIPÓTESIS.....	11
2.1 Objetivo General.....	12
2.2 Objetivos Específicos.....	12
2.3 Hipótesis.....	13
III MATERIAL Y METODOS.....	14
3.1 Definición de la población y muestra.....	15
3.2 Consideraciones Éticas.....	16
3.3 Recolección de la información.....	16
3.4 Secuencia de los pasos realizados.....	17-18
3.5 Mediciones.....	19-21
3.6 Variables y puntos de corte.....	22-24
3.7 Análisis estadístico.....	25-26
IV RESULTADOS.....	27
4.0 Descripción de la muestra.....	28
4.1 Prevalencias de factores de riesgo cardiovascular y riesgo cardiovascular global, según curso, facultad, género y nivel socioeconómico.....	29-35
4.2 Asociación entre factores de riesgo cardiovascular, actividad física y sedentarismo...	36-40
4.3 Asociación de factores de riesgo cardiovascular y alimentación.....	41-44
4.4 Asociación de factores de riesgo cardiovascular, depresión, ansiedad y estrés e imagen corporal.....	45-49

V	DISCUSIÓN.....	50
5.1	Factores de riesgo cardiovascular en universitarios.....	51-53
5.2	Factores de riesgo cardiovascular, actividad física y sedentarismo.....	54-56
5.3	Factores de riesgo cardiovascular y alimentación.....	57-59
5.4	Factores de riesgo cardiovascular, depresión, ansiedad y estrés e imagen corporal.....	60-63
VI	CONCLUSIONES.....	64-67
VIII	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	68-77
IX	ANEXOS.....	78
1.-	Financiamiento.....	79-80
2.-	Consentimiento informado.....	81-85
3.-	Encuesta.....	86-95
4.-	Presentaciones en congresos.....	96-106
5.1	Publicaciones científicas nº1.....	107-117
5.2	Artículo científico nº 2 aceptado.....	118-139

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.-	Caracterización de la muestra de universitarios acuerdo al curso.....	28
Tabla 2.-	Prevalencias de Factores de Riesgo Cardiovascular en estudiantes universitarios chilenos, según curso.....	30
Tabla 3.-	Riesgo de presentar pre-hipertensión arterial, obesidad, C-LDL elevado y consumo de tabaco en estudiantes universitarios, según curso, facultad, género y nivel socioeconómico.....	31
Tabla 4.-	Prevalencias de Factores de Riesgo Cardiovascular y síndrome metabólico en primer y tercer año, según facultad.....	32
Tabla 5.-	Prevalencias de Factores de Riesgo Cardiovascular y síndrome metabólico según género.....	33
Tabla 6.-	Prevalencias de Factores de Riesgo Cardiovascular y síndrome metabólico en estudiantes de primer y tercer año, según nivel socioeconómico.....	34

Tabla 7.-	Prevalencias de los Niveles de Actividad Física y sedentarismo de acuerdo al IPAQ y según género.....	36
Tabla 8.-	Asociación de las variables cardio-metabólicas según nivel de actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios.....	37
Tabla 9.-	Prevalencias de Factores de Riesgo Cardiovascular en estudiantes universitarios, de acuerdo a los niveles de actividad física y sedentarismo.....	38
Tabla 10.-	Asociación de Factores de Riesgo Cardiovascular, nivel de actividad física bajo y sedentarismo.....	40
Tabla 11.-	Cumplimiento de las Guías Alimentarias Chilenas, según facultad, curso y género...	42
Tabla 12.-	Asociación entre variables Cardio-metabólicas y cumplimiento general de las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos para población chilena.....	43
Tabla 13.-	Asociación entre Factores de Riesgo Cardiovascular y el cumplimiento general de las Guías Alimentarias para población chilena.....	44
Tabla 14.-	Asociación entre las prevalencias de Factores de Riesgo Cardiovascular y la presencia o ausencia de depresión, ansiedad o estrés.....	47
Tabla 15.-	Riesgo ajustado de presentar depresión, ansiedad o estrés de acuerdo a la presencia de factores de riesgo cardiovascular e insatisfacción de su imagen corporal.....	48
Tabla 16.	Asociación entre depresión, ansiedad y estrés y satisfacción de la imagen corporal...	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.-	Flujograma de selección de la muestra.....	15
Figura 2.-	Riesgo de presentar un evento cardiovascular en los próximos 10 años de acuerdo a las tablas de Framingham modificadas para población chilena y según género.....	35
Figura 3.-	Depresión, ansiedad y estrés, de acuerdo al instrumento DASS-21 y según curso.....	45
Figura 4.-	Depresión, ansiedad y estrés, de acuerdo al instrumento DASS-21 y según facultad..	46
Figura 5.-	Depresión, ansiedad y estrés, de acuerdo al instrumento DASS-21 y según género....	46

I. INTRODUCCION

I. Introducción

1.1.- Enfermedades cardiovasculares y riesgo cardiovascular global

Las enfermedades cardiovasculares constituyen un problema de salud pública al ser la principal causa de muerte y discapacidad a nivel mundial. En Chile, también son la causa de la mayor proporción de fallecimientos (27%).¹ Son de etiología múltiple y tienen factores de riesgo asociados, que en su mayoría son susceptibles de ser modificados, por lo tanto se transforman en la clave de la prevención en salud. Entre los principales factores de Riesgo Cardiovascular (RCV) modificables se encuentran: hipertensión arterial, diabetes mellitus, hipercolesterolemia, obesidad, sedentarismo, tabaquismo y consumo de alcohol.²

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda realizar esfuerzos en los diferentes países para prevenir la Enfermedad Cardiovascular (ECV) basados en el RCV global de tener un evento coronario a 10 años, idealmente con un instrumento local que estime el riesgo de manera más precisa. El RCV global se considera el mejor método para abordar la enfermedad aterosclerótica. Para calcular el riesgo, se evalúan los factores de RCV y se aplican tablas de estratificación del riesgo. Estos instrumentos de estratificación constituyen una herramienta importante para establecer prioridades en prevención primaria. Inicialmente estos algoritmos se aplicaron en Estados Unidos y Europa, siendo recomendado su uso en las respectivas guías de prevención de ECV. Sin embargo, se observó que la función de Framingham sobreestimaba el riesgo coronario en ciertas poblaciones tanto de Estados Unidos como en países europeos que tenían una menor incidencia de enfermedad coronaria, como Alemania, Italia, España y China.³ También en Chile, existe una incidencia menor, por lo tanto Icaza y cols. 2009⁴, desarrollaron las Tablas de Estimación de Riesgo Coronario adaptadas a la población chilena, las que se utilizan en el Programa Salud Cardiovascular en establecimientos del nivel primario de atención del sistema público de salud en Chile. Las tablas chilenas estiman la probabilidad de padecer un episodio coronario, mortal o no, en los próximos 10 años, en personas de 35 a 74 años de edad sin antecedentes de patología cardiovascular. En la práctica, las personas menores de 35 años, sólo por ser jóvenes, tienen una probabilidad baja de tener un evento cardiovascular en los próximos 10 años, incluso aquellas con factores de RCV mayores, por lo que se procede a homologar al riesgo de las personas de 35-44 años.⁵

I. Introducción

1.2.- Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios

Diversos estudios han evidenciado un incremento de los factores de RCV en adultos jóvenes, debido a la transición desde la enseñanza media a la universidad. El ambiente académico puede producir cambios en sus estilos de vida, con importantes implicaciones en su salud.⁶ Un estudio realizado en universitarios canadienses, reportó que los hombres aumentaron un promedio de 3 kilos de peso durante su primer año de estudios. Sumado a una disminución de la actividad física aeróbica y las horas de sueño.⁷

Los estudiantes universitarios han presentado altas prevalencias de pre- hipertensión arterial (pre- HTA), especialmente en hombres, en países como Palestina (38% en hombres y 11,2% en mujeres)⁸ y Chile (48,2% y 27,5%)⁹ respectivamente. Además, tanto la pre- HTA como la HTA han sido asociadas significativamente con la obesidad y el hábito tabáquico.⁸ Esto es bastante preocupante, debido a que se ha demostrado que el primer semestre de estadía en la universidad, es crítico tanto en la ganancia de peso como en grasa corporal, especialmente en estudiantes que viven en residencias estudiantiles.¹⁰ También, es preocupante porque las prevalencias de tabaquismo son mayores en cursos superiores en comparación con el primer año.^{6,11}

Existen pocos estudios que comparen los factores de RCV en universitarios, según facultad o áreas de estudio. A nivel internacional se ha reportado una mayor prevalencia de estos factores de riesgo en el área de Ciencias Sociales y Humanas, en comparación con las otras áreas.¹² A nivel nacional, sólo se ha reportado que los estudiantes del área de la salud han presentado menores prevalencias de consumo de tabaco y alcohol comparado con estudiantes de otras facultades.¹³

De acuerdo a otro estudio realizado por Lai y cols. 2015,¹⁴ que investigó el riesgo cardiometabólico en estudiantes de pregrado en Carolina del Norte. Se encontraron como principales factores de RCV a los siguientes factores: HDL bajo (27,6%), sobrepeso (27,2%) y la inactividad física (27,1%). Los estudiantes negros tuvieron 4 veces mayor riesgo de Síndrome Metabólico (SM) (RR = 4,21, IC 95%, 1,0-18,4) y las mujeres negras tenían un mayor riesgo de obesidad (RR = 5,7; IC del 95%, 2,5-13) y Presión arterial (PA) sistólica elevada (RR = 4,8; CI 95%, 1,5 - 15). Los estudiantes reconocieron la ECV como un riesgo

I. Introducción

válido para su bienestar, pero erróneamente mantienen la autopercepción de que son saludables.¹⁴

Los estudiantes universitarios constituyen una población de gran relevancia para el estudio de intervenciones en salud, principalmente por ser un grupo accesible y homogéneo. Además, por su potencial rol de modelo a nivel familiar, laboral y en la sociedad.¹⁵ Por lo tanto es indispensable contar con un diagnóstico en salud actualizado, específicamente referido a las prevalencias de factores de RCV en la población universitaria, para orientar adecuadamente las acciones de promoción y prevención en salud.

I. Introducción

1.3.- Factores de riesgo cardiovascular, actividad física y sedentarismo

En relación a la actividad física (AF), existe una amplia evidencia en población adulta, que el aumento de los niveles de actividad física (NAF), y la disminución del sedentarismo, se asocian en forma independiente con la reducción del RCV.^{16,17} Sin embargo, esta asociación ha sido poco estudiada en población joven y los resultados no son concluyentes. Primero porque la mayoría de los estudios no han tenido en consideración que el sedentarismo y la AF pueden coexistir en una misma persona,¹⁸ y segundo, porque los estudios que han analizado las conductas de forma independiente en población joven han mostrado resultados diversos. El estudio NHANES realizado en personas entre 18-49 años, mostró una asociación independiente entre AF y RCM (Riesgo cardio-metabólico). No obstante, el sedentarismo no se asoció con riesgo después de ajustar por actividad física¹⁹. Asimismo, los resultados provenientes del NHANES realizado en niños y adolescentes entre 6-19 años, comunicaron que bajas prevalencias de AF moderada y vigorosa se asociaron con mayor riesgo, mientras que el volumen total y los patrones de comportamiento sedentario no fueron predictores de RCM.²⁰ Finalmente, el estudio HELENA realizado en adolescentes, sólo mostró asociación entre sedentarismo y RCM cuando los análisis no fueron ajustados por actividad física.²¹

En Chile existen muy pocos estudios que hayan asociado el RCV con los NAF y el sedentarismo en población joven, y que a la vez, hayan utilizado instrumentos validados a nivel internacional para la evaluación de la AF, como el Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ (International Physical Activity Questionnaire). Un estudio realizado por Arteaga y cols.2010,²² comunicó que había una relación inversa entre AF e IR (Insulinresistencia) y que la AF intensa tuvo un efecto protector para HDL bajo y triglicéridos (TG) elevados (sólo en los hombres). En ese estudio no se asoció al sedentarismo con variables de RCV, lo cual nos parece importante a considerar en especial por los datos comunicados por la Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2009-2010 que mostró un 87,8% de sedentarismo en mujeres y un 75,9% en hombres (para el grupo etario de 15- 24 años).²³ Sumado a esto, existe una gran preocupación en jóvenes universitarios chilenos por las altas prevalencias de pre-HTA en hombres (48,2%) e hipercolesterolemia en mujeres (18,4%) que han sido comunicadas.^{9,13} Esta asociación entre Factores de RCV, nivel de actividad física y sedentarismo serán abordadas en el presente estudio.

I. Introducción

1.4.- Factores de riesgo cardiovascular y alimentación

La OMS señala que 1,9 millones de muertes anuales son ocasionadas por la inactividad física, mientras que 2,7 millones son atribuibles a una ingesta insuficiente de frutas y verduras sumado al efecto de la obesidad con variados tipos de cánceres y enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). En este aspecto, se considera que los hábitos alimentarios adecuados pueden reducir la incidencia de las ECNT con una dieta abundante en leguminosas, cereales integrales, frutas y hortalizas, pescados, mariscos y agua, y reducida en carnes rojas, alimentos procesados ricos en grasas saturadas y alcohol.²⁴

Diversos estudios nacionales han demostrado la mala calidad de la alimentación de la población chilena a través de todo su ciclo vital. Los principales problemas alimentarios se vinculan con un bajo consumo de: frutas, verduras, leguminosas, pescados y lácteos. Sumado a un alto consumo de alimentos industrializados, que generalmente contribuyen a un aporte excesivo de calorías, grasas, azúcar y sal.²⁵

Las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA), son consideradas un aporte esencial al logro de las metas establecidas por la OMS en la Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud del 2004, que intentaron contribuir a que las personas lograran un equilibrio energético y un peso normal; limiten la ingesta energética procedente de las grasas, sustituyan las grasas saturadas por insaturadas; traten de eliminar los ácidos grasos trans; aumenten el consumo de frutas y hortalizas, legumbres, cereales integrales y frutos secos; limiten la ingesta de azúcares libres y la ingesta de sal (sodio). En Chile en el año 1997 se diseñó la primera versión de las GABA. Posteriormente en el año 2007 y en el 2013 se realizaron actualizaciones, constituyéndose esta última la actual GABA para población chilena. Estas, si bien se basan en las recomendaciones nutricionales vigentes, se centran prioritariamente en los alimentos, destacando el valor de éstos para mantener un peso saludable y una salud óptima, a través de una alimentación que asegure la mantención del balance energético y una ingesta apropiada de nutrientes esenciales en las distintas etapas de la vida. Considerando el actual perfil epidemiológico de la población, se puso énfasis en los aspectos referidos a la ingesta de nutrientes críticos.¹

I. Introducción

La dieta de los jóvenes y en especial de los estudiantes universitarios plantea un importante reto, ya que puede suponer cambios importantes en su estilo de vida. Además de los factores emocionales y fisiológicos, el periodo de estudios universitarios suele ser el momento en el cual los estudiantes asumen por primera vez la responsabilidad de su alimentación. Estos aspectos junto a factores sociales, económicos, culturales y las preferencias alimentarias configuran un nuevo patrón de alimentación que en muchos casos es mantenido a lo largo de la vida.²⁶ Por esta razón nos parece fundamental evaluar el cumplimiento de las GABA en población universitaria chilena y asociar este cumplimiento con los factores de RCV.

I. Introducción

1.5.- Factores de riesgo cardiovascular, depresión, ansiedad y estrés.

Existe evidencia clara y convincente de que los factores psicosociales contribuyen significativamente a la patogénesis y expresión de la enfermedad coronaria. Se han evidenciado algunos dominios psicosociales específicos relacionados con la enfermedad coronaria, entre ellos se encuentran la depresión, la ansiedad y el estrés crónico.²⁷

La depresión y la ansiedad son trastornos que impactan negativamente en el desarrollo de los jóvenes. Además, afectan en diversas áreas de su vida y les predisponen a sufrir otros problemas de salud. En este sentido, se ha observado que la ansiedad impacta el funcionamiento habitual de los jóvenes, cursando de forma crónica y elevando el riesgo de presentar otras patologías. Por su parte, la depresión afecta negativamente su desempeño académico y psicosocial, elevando el riesgo de padecer otros problemas de salud física y mental.²⁸

El estrés es considerado el gatillo o disparador de numerosas enfermedades cardiovasculares en individuos susceptibles: isquemia cerebral (ictus) y sobre todo miocárdica (angina de pecho, infarto sintomático o asintomático). También se asocia a HTA y a arritmias malignas. A su vez, potencia el resto de los factores de riesgo cardiovascular. Existen claras evidencias de la influencia de los ciclos endocrinos en la enfermedad cardiovascular. En el estudio de Framingham, la mayor incidencia de muerte súbita apareció entre las 9 y las 11 horas de la mañana, coincidiendo con el pick de elevación de la hormona cortisol.²⁹

El estrés académico es un fenómeno de elevada frecuencia en los estudiantes universitarios, con un predominio en el sexo femenino. Su carácter de proceso multidimensional y complejo abarca la presencia de manifestaciones fisiológicas, conductuales y cognitivas afectivas, las cuales se asocian, moderadamente, a variables como los resultados académicos, la edad y como se mencionaba anteriormente con el sexo del estudiante.³⁰

En Chile, Antúnez y Vinet 2013,³¹ reportaron en una muestra representativa de estudiantes de una universidad del sur de Chile, que un 30,1% de la muestra total presentaba síntomas depresivos, un 20,9% síntomas ansiosos, y un 15,5% presentaba en forma conjunta síntomas ansiosos y depresivos. Por lo anterior, en el presente estudio se consideró la medición de tres

I. Introducción

variables asociadas a los factores de RCV, la depresión, la ansiedad y el estrés. De acuerdo al instrumento DASS-21, que tiene como ventaja ser un cuestionario de autorreporte, breve, fácil de responder y que ha mostrado adecuadas propiedades psicométricas en estudios de validación en adultos de población general, en muestras clínicas, en adolescentes y estudiantes universitarios.^{32,33} Es por esta razón que en el presente estudio se consideró apropiado utilizar este instrumento, para asociar las prevalencias de depresión, ansiedad y estrés con los factores de RCV.

I. Introducción

1.5.1.- Depresión, ansiedad y estrés e imagen corporal

Diversos investigadores, han asociado la depresión, ansiedad o estrés con insatisfacción con la imagen corporal, principalmente debido al exceso de peso. Según Thompson 1990,³⁴ el constructo de imagen corporal viene formado a partir de tres elementos principales: El primero, es un elemento perceptual, que se refiere a la exactitud con que se concibe la magnitud del cuerpo en general o de alguna o algunas partes específicas del mismo. La variación de este elemento da como resultado una sobrestimación (creencia de poseer mayor volumen corporal del que se posee realmente), o subestimación (percepción de un volumen corporal inferior al real). El segundo es un elemento subjetivo (cognitivo-afectivo): Cualquier aspecto de la apariencia física provoca en nosotros sentimientos de satisfacción o insatisfacción respecto a nuestro propio cuerpo, como también puede generar ansiedad y estrés. Existen indicios de insatisfacción corporal en multitud de investigaciones sobre trastornos de alimentación. La mayor parte de los instrumentos que evalúan este tipo de trastornos se centran en la insatisfacción corporal. El tercer elemento, es conductual, referido a las conductas provocadas por la percepción del cuerpo y de algunos sentimientos asociados. Por ejemplo algunas conductas de evitación ante situaciones en las que se debe exponer el cuerpo al público.³⁴

Las personas con autopercepción de sobrepeso presentan mayores riesgos de depresión y baja autoestima, en comparación con los individuos con percepción de imagen corporal normal. Así mismo, se ha evidenciado que los individuos con autopercepción de sobrepeso son socialmente marginados y que la insatisfacción corporal y la discriminación pueden complicar las consecuencias sociales y emocionales.^{35,36}

Por lo anterior, en el presente estudio se consideró interesante asociar la satisfacción de la imagen corporal con las prevalencias de depresión, ansiedad y estrés.

II.- OBJETIVOS E HIPÓTESIS

II.- 1.-OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Comparar las prevalencias de factores de RCV en estudiantes de la Universidad de La Frontera (UFRO), Temuco- Chile, de primer y tercer año.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

O1: Comparar las prevalencias de factores de RCV en universitarios y riesgo cardiovascular global, según facultad, curso, género y nivel socioeconómico (NSE).

O2: Estimar la asociación entre factores de RCV, AF y sedentarismo, según género.

O3: Asociar los factores de RCV con el cumplimiento de las GABA en población chilena, según facultad, curso y género.

O4: Asociar las prevalencias de factores de RCV con depresión, ansiedad y estrés, según facultad, curso, género e imagen corporal.

II.- 2.- HIPOTESIS

1. En los universitarios existen perfiles de riesgo cardiovascular diferenciados según curso, facultad y género.
2. De acuerdo a la los factores de riesgo reportados por la Encuesta Nacional de Salud de Chile 2009-2010 en población de 15-24 años, los estudiantes universitarios de la IX Región presentarán mayores prevalencias de obesidad abdominal que las reportadas en población de edad universitaria de otras regiones de Chile.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

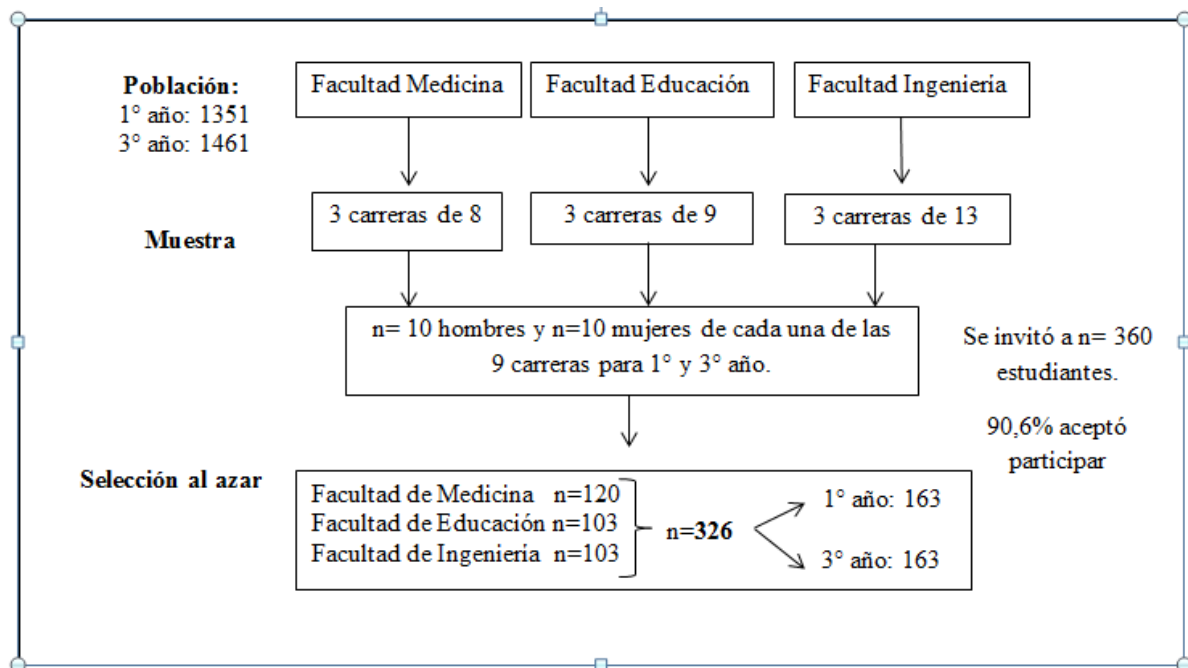
3.1.- Definición de la Población y Muestra

El diseño del estudio fue de corte transversal, con componente analítico.

La población fue de 2812 estudiantes matriculados el año 2014 en primer (n=1351) y tercer año (n=1461) en la UFRO, de las facultades de Medicina (FM), de Educación Ciencias Sociales y Humanidades (FE) y de Ingeniería, Ciencias y Administración (FI).

La muestra se determinó en 326 estudiantes (n=163 en primer y tercer año). Se calculó con el test de proporciones para dos grupos independientes, con una frecuencia esperada de eventos de 30% en primer y 45% en tercer año, según los resultados de Brandao y cols.2011,⁶ con un poder del 80% y un nivel de significación del 5%. El muestreo fue estratificado en dos niveles, primero por carrera (tres por facultad), luego se realizó el muestreo aleatorio simple, según género. (Ver figura 1). El criterio de inclusión fue estar matriculado el año 2014 y el criterio de exclusión fue embarazo.

Figura 1. Flujograma de selección de la muestra



3.2.- Consideraciones Éticas

Los participantes firmaron un consentimiento informado, de acuerdo a la Declaración de Helsinki⁸. El estudio fue aprobado por el Comité Ético Científico de la UFRO. (**Anexo 2**)

3.3.- Recolección de la información

El estudio en terreno se realizó en dos etapas, la primera desde julio a septiembre del 2014, de coordinación con los directores de nueve carreras y profesores encargados de asignaturas, que incluyó las listas de matriculados en primero y tercero de cada carrera. Luego se realizó la selección aleatoria de los estudiantes, a través del software STATA 14.0. Posteriormente se visitaron las salas de clases, en los días y horarios sugeridos por los directores de carrera y se les aplicó una encuesta a los estudiantes seleccionados al azar. La encuesta aplicada consideró los siguientes antecedentes: sociodemográficos, consumo de tabaco, actividad física, alimentación, depresión, ansiedad, estrés, entre otros. (**Anexo 3**). Los estudiantes que habían sido seleccionados al azar y que no asistieron el día de aplicación de la encuesta, se les invitó a responder la encuesta durante la segunda etapa.

La segunda etapa, se efectuó durante octubre y noviembre del mismo año. Se realizó en la Dirección de Desarrollo Estudiantil de la universidad. Se invitó cada estudiante a asistir con un ayuno de 12 horas y a realizar un circuito de cinco pasos. A cada estudiante seleccionado se le envió un e-mail personal de parte de la doctorando, otro mail del director de su carrera invitándolo a participar y el día antes se le llamó por teléfono, recordando la actividad. Cada día se atendieron un promedio de 25 estudiantes de la misma carrera. Los estudiantes que no asistieron se re-citaron en tres oportunidades.

Todos los pasos fueron supervisados por la nutricionista Gladys Morales. La secuencia de los pasos se explicita a continuación:

3.4.- Secuencia de los pasos realizados:

1º PASO: Toma de exámenes de laboratorio: Todo estudiante comenzó el circuito con la toma de exámenes de laboratorio. Se utilizaron métodos enzimáticos colorimétricos en forma manual. Para la medición de glicemia, colesterol total (CT), triglicéridos (TG) y colesterol HDL (C-HDL) se utilizaron reactivos HUMAN con el equipo HUMASTAR 180. El C- LDL se determinó según la fórmula de Friedewald. La insulinemia se midió con el método de Quimioluminiscencia y se determinó el HOMA (Homeostasis Model Assessment) según la fórmula: $\text{Insulinemia ayunas uU/ml} \times \text{glicemia en ayunas mg/dL} / 405$.³⁷ Estas mediciones fueron realizadas por un profesional tecnólogo médico y un técnico en enfermería, pertenecientes al Laboratorio Bioanálisis de la ciudad de Temuco. Este laboratorio cuenta con todas las acreditaciones pertinentes.

2º PASO: Mediciones antropométricas: El peso y la grasa corporal se midieron con la balanza de bioimpedancia digital marca Tanita UM-028. La talla se determinó con un estadiómetro marca SECA-700. El índice de Masa Corporal (IMC) se calculó con la fórmula peso/talla^2 . La circunferencia de cintura (CC) se midió con una cinta métrica flexible, graduada en milímetros. Se siguieron los protocolos de la OMS.³⁸ Estas mediciones fueron realizadas por dos estudiantes de nutrición de último año.

3º PASO.- Toma de presión arterial (PA): Se midió con estetoscopio y esfigmomanómetro anaeroide, de acuerdo a los protocolos establecidos.³⁹ Se efectuaron 2 mediciones en la misma visita, separadas por 5 minutos. El valor utilizado fue el promedio de ambas mediciones. Estas mediciones fueron realizadas por un técnico en enfermería de la Dirección de Desarrollo Estudiantil de la UFRO.

4º PASO.- Consejería en estilos de vida saludable

Posteriormente, otros dos estudiantes de la Carrera de Nutrición y Dietética de último año, realizaron una breve consejería en estilos de vida saludable de acuerdo a los resultados de la antropometría y de acuerdo a los valores de presión arterial. Se entregó una guía de alimentación saludable y una colación a cada estudiante. En el caso de aquellos estudiantes que presentaron sobrepeso y obesidad se derivaron a la Nutricionista de la Dirección de Desarrollo Estudiantil para una primera consulta y para el caso de estudiantes con PA

III. Material y Métodos

elevada, se les indicó realizar un control seriado de PA, que consiste en la toma de la PA en tres oportunidades durante una semana, con la finalidad de confirmar o descartar la sospecha de HTA.

5º PASO.- Envío de resultados de exámenes y atenciones

Luego de transcurridas dos semanas desde la toma de exámenes de laboratorio, se enviaron los resultados escaneados a sus correos electrónicos personales. En el caso de sospecha de alguna de las siguientes patologías: IR, pre-diabetes, Diabetes Mellitus (DM), dislipidemia o síndrome metabólico, fueron derivados al médico y luego al nutricionista para una primera consulta. Esta primera atención fue gratuita.

3.5.- MEDICIONES

Nivel Socioeconómico (NSE)

Se midió de acuerdo al Modelo de Estimación del NSE por Hogar, de Adimark, es un instrumento validado en Chile, que considera dos variables que permiten estimar adecuadamente el NSE de un hogar: “nivel de educación jefe de hogar” y “tenencia de un conjunto de bienes”.⁴⁰ Dada la poca frecuencia de los NSE más bajos se consideraron los siguientes grupos: Alto (ABC1), medio-alto (C2) y medio-bajo (C3, D y E).

Nivel de Actividad Física (NAF)

Se utilizó el instrumento IPAQ ha sido validado en varios países y se recomienda su uso en contextos nacionales y regionales con propósitos de monitoreo e investigación⁴¹. En el presente estudio se utilizó la versión corta que fue diseñada para estudios epidemiológicos en adultos (15-69 años). El IPAQ mide la AF realizada en los últimos siete días, a través de una evaluación de 3 aspectos: AF vigorosa, AF moderada y caminar. La puntuación final requiere de la suma de duración (en minutos) y frecuencia (días) de las distintas actividades.⁴²

Riesgo Cardiovascular Global

La medición se realizó de acuerdo a las Tablas de Estimación de Riesgo Coronario adaptadas a la población chilena, existen tres categorizaciones de riesgo: Alto ($\geq 10\%$), moderado (5%-9%) y bajo ($< 5\%$), de acuerdo a los siguientes variables presión arterial, CT, HDL, presencia de tabaquismo, presencia de DM tipo 2, edad y género. El RCV puede ser superior al estimado por las tablas al considerar otros factores de riesgo no incluidos en éstas, como son el antecedente familiar de ECV prematura en familiares de primer grado y la presencia de síndrome metabólico. Por lo tanto en el caso de existir alguno de estos antecedentes se sube una categoría de riesgo.⁵

Cumplimiento de las Guías alimentarias basadas en alimentos para población chilena

Durante el diseño del presente estudio, no existía una encuesta corta validada en Chile sobre hábitos alimentarios de acuerdo a las últimas recomendaciones. Por lo tanto, se diseñó una encuesta con preguntas de selección múltiple, elaborada de acuerdo al cumplimiento de cada uno de los mensajes o recomendaciones de las GABA 2013,¹ que corresponde a la última actualización. Esta encuesta fue validada en un grupo de 60 estudiantes de Nutrición y Dietética de primer y tercer año de la UFRO.

Se consideraron nueve mensajes de un total de once, que se refieren estrictamente a la alimentación. Además se evaluó el “Cumplimiento general de las GABA”, definiéndose como la realización de al menos 6 de los siguientes mensajes o recomendaciones:

1. Come alimentos con poca sal y saca el salero de la mesa.
2. Si quieres tener un peso saludable, evita el azúcar, dulces, bebidas y jugos azucarados.
3. Cuida tu corazón evitando las frituras y alimentos con grasas como cecinas y mayonesa.
4. Come 5 veces verduras y frutas frescas de distintos colores, cada día.
5. Para fortalecer tus huesos, consume 3 veces en el día lácteos bajos en grasa y azúcar.
6. Para mantener sano tu corazón, come pescado al horno o a la plancha, 2 veces por semana.
7. Consume legumbres al menos dos veces por semana, sin mezclarlas con cecinas.
8. Para mantenerte hidratado, toma 6 a 8 vasos de agua al día.
9. Lee y compara las etiquetas de los alimentos y prefiere los que tengan menos grasas, azúcar y sal (sodio).

Depresión Ansiedad y Estrés

La depresión, ansiedad y estrés se midieron con el instrumento DASS –21, que cuenta con 21 ítems, con cuatro alternativas de respuesta en formato Likert, las cuales van desde 0 (“No describe nada de lo que me pasó o sentí en la semana”) hasta 3 (“Sí, esto me pasó mucho, o casi siempre”). Para responder, la consigna establece indicar en qué medida la frase describe lo que le pasó o sintió la persona durante la última semana.

III. Material y Métodos

En Chile, este instrumento fue adaptado idiomática y culturalmente por Antunez y Vinet en el 2012,⁴³ y sus propiedades psicométricas fueron evaluadas en adolescentes y estudiantes universitarios demostrando una confiabilidad satisfactoria (valores alfa de 0,87 a 0,88 para la escala de Depresión, entre 0,72 a 0,79 para la escala de Ansiedad y de 0,82 a 0,83 para la escala de Estrés). En la evaluación de evidencias de validez, se observaron correlaciones altas y significativas entre las escalas del DASS-21 y escalas que miden constructos similares (Inventario de Depresión de Beck-II e Inventario de Ansiedad de Beck) y un ajuste aceptable del modelo de tres factores para el DASS-21.⁴⁴ Los puntos de corte se validaron por Román y cols. 2016.⁴⁵ Para la escala de Depresión, se seleccionó un punto de corte de 6 (>5), con una sensibilidad de 88,46 y especificidad de 86,77. Para la escala de Ansiedad, el punto de corte correspondió a 5 (>4), con sensibilidad de 87,50 y especificidad de 83,38. En la escala Estrés, se seleccionó un punto de corte de 6 (>5), con una sensibilidad de 81,48 y especificidad de 71,36.

Satisfacción de la Imagen Corporal

Se midió de acuerdo a la Escala de siluetas de Thompson y Gray, 1995.⁴⁶ Este instrumento consta de nueve dibujos lineales de cuerpos femeninos y masculinos dispuestos y numerados de 1 (más delgado) a 9 (más robusto). En una gran muestra de adolescentes, Wertheim y cols. 2004, informaron confiabilidades test-retest de 14 semanas que iban de 0,71 a 0,90 y proporcionaron evidencia de constructo satisfactorio y validez discriminante.⁴⁷ Además este instrumento ha sido utilizado en Chile por diversos investigadores.^{48,49} Se evaluó auto-imagen percibida y la imagen corporal percibida como ideal de acuerdo a la edad.

3.6.- Variables y puntos de corte

Variable Cardio-metabólicas	Medición
Continuas	
IMC	kg/m ²
Grasa corporal	%
Circunferencia de cintura	cm
HOMA	mg/dl
Glicemia	mg/dl
CT	mg/dl
LDL	mg/dl
HDL	mg/dl
TG	mg/dl
Factores de riesgo cardiovascular -Variables nominales /presencia o ausencia	
Antropometría	
<i>Sobrepeso</i>	IMC 25-29,9 kg/m ² ⁵⁰
<i>obesidad</i>	IMC ≥ 30 kg/m ² ⁵⁰
<i>Malnutrición por exceso</i>	IMC ≥ 25 kg/m ² ⁵⁰
<i>Obesidad abdominal:</i>	CC ≥ 88cm en hombres y ≥ 83cm en mujeres. ⁵¹
<i>Grasa corporal (GC) en exceso</i>	≥ 30% en mujeres y ≥ 20% en hombres. ⁵²
Perfil bioquímico.⁵³	
<i>Pre- Diabetes:</i>	Glicemia ≥ 100 y < 126 mg/ dl
<i>Diabetes Mellitus tipo 2</i>	Glicemia ≥ a 126 mg/dl con ayuno ≥ 8 h.
<i>Insulirresistencia</i>	HOMA > 2,5. ⁵⁴
Perfil lipídico.⁵⁵	
<i>CT elevado</i>	≥ 200 mg/dl
<i>C-LDL elevado</i>	≥ 130 mg/dl
<i>TG elevado</i>	≥ 150 mg/dl
<i>HDL bajo</i>	< 40 mg/dl para hombres y < 50 mg/dl para mujeres
<i>Dislipidemia</i>	Si presenta algunos de los parámetros anteriores, referentes al perfil lipídico.

III. Material y Métodos

Factores de Riesgo Cardiovascular	Medición
Presión Arterial ³⁹	
<i>Pre-hipertensión arterial (Pre-HTA)</i>	PA sistólica (PAS) de 120-139 mmHg o PA Diastólica (PAD) 80-89 mmHg.
<i>Hipertensión Arterial (HTA)</i>	PAS \geq 140 mmHg o PAD \geq 90 mmHg.
<i>Síndrome Metabólico (SM)</i> ⁵⁶	\geq 3 de los 5 criterios definidos. Para la CC se utilizaron los puntos de corte validados en Chile. ⁵⁷
Conductuales	
<i>Consumo de tabaco: según ENS.</i> ²³	Se consideró como: " <i>fumador actual</i> " al estudiante que reportó fumar en forma diaria u ocasional,
<i>Consumo de alcohol: según ENS.</i> ²³	Ingesta de al menos 1 vaso de alcohol en el último mes
<i>Sedentarismo según ENS.</i> ²³	Realización de actividad física en tiempo libre (no laboral) de menos de 30 minutos 3 veces a la semana.
<i>Sedentarismo según IPAQ.</i> ⁴²	\geq 8 horas sentado.
<i>Niveles de AF según IPAQ.</i> ⁴²	1. Bajo (< 600 METs min/semana) 2. Moderado (600-1,500 METs min/semana) 3. Vigoroso (> 1,500 METs min/ semana).
Cumplimiento de las GABA chilenas. ¹	
<i>1. Consumo de Frutas y verduras</i>	\geq 5 al día (3 frutas + 2 porciones de verduras).
<i>2. Consumo de Lácteos</i>	\geq 3 lácteos descremados o semidescremados al día.
<i>3. Consumo de Pescado</i>	\geq 2 veces por semana
<i>4. Consumo de Legumbres</i>	\geq 2 veces por semana
<i>5. Consumo de Agua:</i>	6-8 vasos de agua al día
<i>6. Revisión de las etiquetas de los alimentos</i>	Si/No
<i>7. Preferencia por consumir alimentos con menos grasas.</i>	Si/No
<i>8. Preferencia por consumir alimentos con menos azúcar.</i>	Si/No
<i>9. Preferencia por consumir alimentos con menos sodio</i>	Si/No
<i>Cumplimiento general de las GABA</i>	\geq 6 recomendaciones cumplidas de las GABA.

III. Material y Métodos

Depresión, ansiedad y estrés: Según DASS-21²³	
<i>Depresión</i>	>5 puntos
<i>Ansiedad</i>	>4 puntos
<i>Estrés</i>	>5 puntos
Satisfacción imagen corporal. ^{46,49} De acuerdo al resultado de la siguiente resta: n° de la imagen auto-percibida - n° de la imagen ideal para su edad	
<i>Satisfacción con su imagen corporal</i>	-1 a 1
<i>Insatisfacción por déficit de peso</i>	2 a 4
<i>Insatisfacción por exceso de peso</i>	-2 a -4

3.7.- Análisis estadístico:

General

La normalidad de la distribución de cada variable cardio-metabólica se evaluó a través de la prueba de Shapiro Wilk. Como la mayoría no presentó una distribución normal, se procedió a aplicar estadística no paramétrica. Todos los análisis se realizaron con el software STATA 14.0. El nivel de confianza fue del 95% ($p < 0,05$).

Análisis 1: Factores de RCV en universitarios según curso, facultad, género y NSE.

Para caracterizar la muestra se utilizaron medidas de resumen y tablas de distribución de frecuencias, según el nivel de medición de cada variable. Para el análisis inferencial de comparación de proporciones se utilizó prueba exacta de Fisher. Se usó regresión logística no condicional, para evaluar las diferencias de los factores de RCV según curso, facultad, género y NSE.

Análisis 2: Asociación entre Factores de RCV, actividad física y sedentarismo

Para comparar los NAF con las variables cardio-metabólicas se utilizó la prueba de la H de Kruskal Wallis y para asociar estas variables con el sedentarismo se aplicó la prueba de la U de Mann-Whitney. Las prevalencias de factores de RCV se asociaron con los NAF y sedentarismo a través de la prueba de Ji cuadrado. Para estudiar la relación entre el NAF bajo con los factores de RCV se utilizó regresión logística no condicional.

Análisis 3: Asociación entre factores de RCV y cumplimiento de las guías alimentarias.

Se estimaron las prevalencias de cumplimiento de cada una de las recomendaciones de las guías alimentarias según facultad, curso y sexo. Esto se realizó con la prueba exacta de Fisher. Posteriormente se asociaron las variables cardio-metabólicas con el cumplimiento general de las guías alimentarias, aplicando la prueba de la U de Mann-Whitney. Finalmente para estudiar la relación entre el cumplimiento general de las guías alimentarias con los factores de RCV se utilizó regresión logística no condicional.

III. Material y Métodos

Análisis 4: Asociación entre Factores de RCV, satisfacción de la imagen corporal, depresión, ansiedad y estrés.

Se analizaron las prevalencias de depresión, ansiedad y estrés según facultad, curso y sexo, de acuerdo con la prueba exacta de Fisher. Posteriormente se asociaron las variables cardiometabólicas con las prevalencias de depresión, ansiedad y estrés. Finalmente se aplicó regresión logística no condicional para asociar cada una de estas prevalencias con la satisfacción de la imagen corporal y factores de RCV.

IV. RESULTADOS

IV. Resultados

En la tabla 1 se observa que la muestra quedó conformada por 326 estudiantes universitarios (n= 163 en primer y en tercer año), con un promedio de edad de 19,2 años \pm 1,8 en primero y de 21,7 años \pm 2,5 en tercero. Un 50,9% eran hombres y un 49,1% mujeres. Un 36,8% pertenecía a la FM (n=120), 31,6% a la FE (n=103) y 31,6% a la FI (n=103). El NSE más prevalente fue el alto (38,0%), posteriormente el medio-alto (33,4%), y finalmente el medio-bajo (28,6%). En relación a la antropometría, el IMC, CC y grasa corporal se encuentran dentro de los rangos normales. No obstante la CC de las mujeres de tercer año y el % de GC de hombres y mujeres de este curso se encuentran en el límite superior de la normalidad. Los exámenes de laboratorio y PA se encuentran normales en ambos cursos.

Tabla 1.- Caracterización de la muestra de universitarios acuerdo al curso.

Variables	Total (n=326)	Primero (n=163)	Tercero (n=163)
Edad, años, media\pm DS	20,5 \pm 2,5	19,2 \pm 1,8	21,7 \pm 2,5
Facultad, n (%)			
Medicina	120 (36,8)	62 (38,0)	58 (35,6)
Educación	103 (31,6)	46 (28,2)	57 (35,0)
Ingeniería	103 (31,6)	55 (33,7)	48 (29,5)
Género, n (%)			
Femenino	160 (49,1)	78 (48,8)	82 (51,3)
Masculino	166 (50,9)	85 (51,2)	81 (48,8)
NSE, n (%)			
Medio Bajo y Bajo	93 (28,6)	47 (28,8)	46 (28,2)
Medio alto	109 (33,4)	60 (36,8)	49 (30,1)
Alto	124 (38,0)	56 (34,4)	68 (41,7)
Antropometría (media \pm DS)			
IMC (kg/m ²)	24,3 \pm 4,1	24,2 \pm 4,0	24,3 \pm 4,2
CC (cm) Hombres	84,3 \pm 12,1	83,4 \pm 12,3	85,1 \pm 11,8
Mujeres	78,2 \pm 9,7	77,3 \pm 8,7	79,0 \pm 10,6
GC(%) Hombres	19,6 \pm 6,4	19,5 \pm 6,4	19,7 \pm 6,6
Mujeres	28,7 \pm 8,1	28,1 \pm 7,8	29,2 \pm 8,3
Exámenes de laboratorio			
Glicemia (mg/dl)	84,2 \pm 10,0	84,5 \pm 10,7	83,9 \pm 9,2
HOMA	2,1 \pm 1,4	2,1 \pm 1,3	2,0 \pm 1,4
Colesterol Total(mg/dl)	168,3 \pm 35,2	164,0 \pm 33,6	172,7 \pm 36,2
LDL(mg/dl)	86,5 \pm 28,4	85,1 \pm 25,9	87,9 \pm 30,7
HDL(mg/dl) Hombres	59,1 \pm 12,9	58,5 \pm 12,1	59,8 \pm 13,7
Mujeres	67,0 \pm 17,5	67,6 \pm 16,0	70,3 \pm 18,8
Triglicéridos (mg/dl)	94,3 \pm 49,9	88,8 \pm 47,3	99,8 \pm 51,8
Presión Arterial			
PA Sistólica (mmHg)	114,9 \pm 12,0	114,5 \pm 11,7	115,3 \pm 12,4
PA Diastólica (mmHg)	71,3 \pm 7,8	70,9 \pm 7,6	71,7 \pm 8,1

Abreviaciones: ns, No significativo. GC, Grasa Corporal. CT, Colesterol Total. C, Colesterol. TG, Triglicéridos, HTA, Hipertensión arterial.

IV. Resultados

En la Tabla 2 se muestra que los estudiantes de tercer año, en comparación con primer año, presentaron las mayores prevalencias de: sobrepeso (27,0% y 25,2%), obesidad abdominal (33,1 y 28,2%) y GC en exceso (44,8% y 42,3%), respectivamente, sin diferencias significativas. Un 26,3% de los estudiantes presentó IR, un 4,0% pre-diabetes y un 0,3% DM2, sin diferencias significativas por curso. Las mayores prevalencias de CT elevado (21,5% y 11,0%) y C-LDL elevado (10,4% y 4,3%) se observaron en tercer año en comparación con primer año, respectivamente, con diferencias significativas. Un 32,4% de los estudiantes presentó pre-HTA y un 5,1% HTA, sin diferencias significativas por curso. Un 8,9% de los estudiantes presentaron SM, sin diferencias por curso. En tercer año se observaron las mayores prevalencias de consumo de alcohol (72,4%), en relación con primero (59,4%) ($p < 0,01$).

Tabla 2.- Prevalencias de Factores de Riesgo Cardiovascular en estudiantes universitarios chilenos, según curso.

Factores de RCV	Primero n=163		Tercero n=163		Total n= 326		Valor-p
	n	%	n	%	n	%	
Antropometría							
Obesidad	16	9,8	13	8,0	29	8,9	n.s
Sobrepeso	41	25,2	44	27,0	85	26,1	n.s
Obesidad abdominal	46	28,2	54	33,1	100	30,6	n.s
GC en exceso	69	42,3	73	44,8	142	43,4	n.s
Perfil bioquímico							
Pre- diabetes	6	3,7	7	4,3	13	4,0	n.s
Insulinorresistencia	45	27,6	40	24,5	85	26,3	n.s
Diabetes Mellitus	1	0,6	0	0	1	0,3	n.s
Perfil lipídico							
CT elevado	18	11,0	35	21,5	53	16,3	<0,01
C-LDL elevado	7	4,3	17	10,4	24	7,3	<0,05
C-HDL bajo	13	8,0	8	4,9	21	6,4	n.s
TG elevado	17	10,4	21	12,8	38	11,6	n.s
Dislipidemias	36	22,1	48	29,5	84	25,7	n.s
Presión arterial							
Pre-HTA	53	32,5	53	32,5	106	32,4	n.s
HTA	8	4,9	9	5,5	17	5,1	n.s
Síndrome metabólico							
Síndrome metabólico	15	9,2	14	8,6	29	8,9	n.s
Conductuales							
Sedentarismo ^a	75	47,5	88	54	163	50,9	n.s
Consumo de tabaco	43	26,4	51	31,3	94	28,8	n.s
Consumo de alcohol	95	59,4	118	72,4	213	66,0	<0,01

Abreviaciones: ns, No significativo. RCV: Riesgo Cardiovascular. GC, Grasa Corporal. CT, Colesterol Total. C, Colesterol. TG, Triglicéridos, HTA, Hipertensión arterial. ^a Sedentarismo de acuerdo a la ENS 2009-2010.

IV. Resultados

En la Tabla 3 se puede observar que los estudiantes de la FE tuvieron 3,87 veces mayor probabilidad de presentar obesidad según IMC, en comparación con los de la FM. En relación al perfil lipídico según facultad, se encontró que los estudiantes de la FE tuvieron 3,27 veces [OR ajustada: 3,27; IC 95% 1,10-9,72], mayor probabilidad de presentar C-LDL elevado, en comparación con los estudiantes de la FM. Los estudiantes de la FE y de la FI presentaron respectivamente 2,65 veces [OR ajustada: 2,65; IC 95% 1,4-5,00] y 2,46 veces [OR ajustada: 2,46; IC 95% 1,31-4,62] veces mayor probabilidad de consumo de tabaco en comparación con la FM.

Tabla 3.- Riesgo de presentar pre-hipertensión arterial, obesidad, C-LDL elevado y consumo de tabaco en estudiantes universitarios, según curso, facultad, género y nivel socioeconómico.

Variables	Pre- HTA		Obesidad		c-LDL elevado		Consumo de tabaco	
	OR	IC 95%	OR	IC 95%	OR	IC 95%	OR	IC 95%
Curo								
Primero	1,0	Ref.	1,0	Ref.	1,0	Ref.	1,0	Ref.
Tercero	1,12	0,69-1,82	0,68	0,31-1,51	2,48	0,98-6,25	1,29	0,79-2,13
Facultad								
Medicina	1,0	Ref.	1,0	Ref.	1,0	Ref.	1,0	Ref.
Educación	0,88	0,47-1,61	3,87	1,33-11,26	3,27	1,10-9,72	2,65	1,4-5,00
Ingeniería	1,37	0,77-2,45	2,05	0,66-6,40	1,60	0,47-5,48	2,46	1,31-4,62
Género								
Femenino	1,0	Ref.	1,0	Ref.	1,0	Ref.	1,0	Ref.
Masculino	3,17	1,94-5,24	0,97	0,44-2,13	0,72	0,30-1,71	1,86	1,12-3,07
NSE								
Alto	1,0	Ref.	1,0	Ref.	1,0	Ref.	1,0	Ref.
Medio alto	1,46	0,81-2,61	0,28	0,09-0,90	1,77	0,63-4,95	0,92	0,51-1,68
Medio bajo	1,42	0,77-2,61	0,86	0,36-2,05	1,18	0,39-3,61	1,1	0,60-2,02

Abreviaciones: .ns, No significativo. O.R, Odds Ratio. Pre-HTA, Pre-Hipertensión arterial. C, colesterol. HTA, Hipertensión arterial. Ref, Referencia.

IV. Resultados

La Tabla 4 nos muestra que en primer año se destaca la menor prevalencia de obesidad abdominal en la FM (19,4%) en comparación con sus pares de la FE (45,7%), que reportaron la mayores prevalencias ($p<0,01$). Las mayores prevalencias de IR se registraron en los estudiantes de la FI de primer año (38,2%). Un 44,6% de los hombres y un 20,0% de las mujeres presentaron Pre-HTA (Tabla 4). La mayor prevalencia de HTA se registró en la FE en tercer año (10,5%) en comparación con sus pares de las otras facultades ($p<0,05$). Los estudiantes de la FE de primer año reportaron la mayor prevalencia de SM (19,6%) en relación a sus pares de las otras facultades ($p<0,05$).

Tabla 4.- Prevalencias de factores de riesgo cardiovascular y síndrome metabólico en primer y tercer año, según facultad.

Factores de riesgo cardiovascular	Primer (n=163)				Tercer (n=163)			
	FM (n=62)	FE (n=46)	FI (n=55)	Valor p	FM (n=58)	FE (n=57)	FI (n=48)	Valor p
Antropometría								
Obesidad	6,5	15,2	9,1	n.s	1,7	14,0	8,3	n.s
Sobrepeso	25,8	26,1	23,6	n.s	34,5	24,6	20,8	n.s
Obesidad abdominal	19,4	45,7	23,6	<0,01	31,0	36,8	31,3	n.s
GC en exceso	35,5	50,0	43,6	n.s	36,2	56,1	41,7	n.s
Perfil bioquímico								
Pre- diabetes	3,2	4,4	3,6	n.s	1,7	5,3	6,3	n.s
Insulinorresistencia	21,0	23,9	38,2	n.s	20,7	31,6	20,8	n.s
Perfil lipídico								
CT elevado	3,2	21,7	10,9	<0,01	20,7	24,6	18,8	n.s
C-LDL elevado	0	13,0	1,82	<0,01	8,6	12,3	10,4	n.s
C-HDL bajo	9,7	6,5	7,3	n.s	5,2	3,5	6,3	n.s
TG elevado	9,7	21,7	1,8	<0,01	10,3	14,0	14,6	n.s
Dislipidemias	21,0	32,6	14,5	n.s	31,0	29,8	27,1	n.s
Presión arterial								
Pre-HTA	29,0	30,4	38,2	n.s	32,8	26,3	39,6	n.s
HTA	4,8	4,4	5,5	n.s	0	10,5	6,3	<0,05
Síndrome metabólico								
Síndrome metabólico	6,5	19,6	3,6	<0,05	5,2	10,5	10,4	n.s
Conductuales								
Sedentarismo ^a	51,7	55,8	36,4	n.s	60,3	55,4	45,8	n.s
Consumo de tabaco	19,4	19,6	40,0	<0,05	15,5	49,1	29,2	<0,0001
Consumo de alcohol	64,4	45,7	65,5	n.s	70,7	70,2	77,1	n.s

Abreviaciones: ns, No significativo. GC , Grasa Corporal. CT, Colesterol Total. C, Colesterol. TG, Triglicéridos. HTA, Hipertensión arterial. ^a Sedentarismo de acuerdo a la ENS 2009-2010.

IV. Resultados

En la Tabla 5 se puede observar que las mujeres presentaron las mayores prevalencias de CT elevado (23,8% y 9,0%), C-HDL bajo (10,0% y 3,0%) y dislipidemia (34,4% y 17,5%) en comparación con los hombres, respectivamente. Las mayores prevalencias de sedentarismo se encontraron en las mujeres (57,9% y 44,1%) y, en los hombres fue mayor el consumo de tabaco (22,5% y 34,9%), respectivamente.

Tabla 5.-Prevalencias de factores de riesgo cardiovascular y síndrome metabólico según género.

Factores de riesgo cardiovascular	Hombres (n= 166)			Mujeres (n=160)			Total (n= 326)		
	1°	3°	valor p	1°	3°	valor p	Hombres	Mujeres	valor p
Antropometría									
Obesidad	10,6	7,4	n.s	9,0	8,5	n,s	9,0	8,8	n.s
Sobrepeso	23,5	28,4	n.s	26,9	25,6	n,s	25,9	26,3	n.s
Obesidad abdominal	30,6	32,1	n.s	25,6	34,2	n,s	31,3	30,0	n.s
GC en exceso	43,5	43,2	n.s	41,0	46,3	n,s	43,4	43,8	n.s
Perfil bioquímico									
Pre- diabetes	2,35	6,2	n.s	5,13	2,4	n,s	4,2	3,8	n.s
Insulinorresistencia	25,9	19,8	n.s	29,5	29,3	n,s	22,9	29,4	n.s
Perfil lipídico									
CT elevado	4,7	13,6	<0,05	18,0	29,3	n,s	9,0	23,8	<0,0001
C-LDL elevado	2,4	9,9	<0,05	6,4	11,0	n,s	6,0	8,8	n.s
C-HDL bajo	3,5	2,5	n.s	12,8	7,3	n,s	3,0	10,0	<0,01
TG elevado	11,8	8,7	n.s	9,0	17,0	n,s	10,2	13,1	n.s
Dislipidemias	16,5	18,5	n.s	28,2	40,3	n,s	17,5	34,4	<0,001
Presión arterial									
Pre-HTA	41,2	48,2	n.s	23,1	17,1	n,s	44,6	20,0	<0,0001
HTA	8,2	6,2	n.s	1,3	4,9	n,s	7,2	3,1	n.s
Síndrome Metabólico									
Síndrome metabólico	12,9	7,4	n.s	5,1	9,8	n,s	10,2	7,5	n.s
Conductuales									
Sedentarismo ^a	45,0	43,21	n.s	50,0	65,4	n,s	44,1	57,9	<0,05
Consumo de tabaco	30,6	39,5	n.s	21,8	23,2	n,s	34,9	22,5	<0,05
Consumo de alcohol	61,0	79,0	<0,01	57,7	65,8	n,s	69,9	61,9	n.s

Abreviaciones: ns, No significativo. GC, Grasa Corporal. CT, Colesterol Total. C, Colesterol. TG, Triglicéridos, HTA, Hipertensión arterial. ^a Sedentarismo de acuerdo a la ENS 2009-2010.

IV. Resultados

Se puede apreciar en la Tabla 6 que los estudiantes de tercer año del NSE alto se encontraron las mayores prevalencias de CT elevado (25,0% y 8,9%) C-LDL elevado (10,3% y 0%) y dislipidemia (32,4% y 14,3%) en comparación con primer año, respectivamente. Los estudiantes de tercer año del NSE medio-alto presentaron el mayor consumo de alcohol (75,5%) con respecto a primero (54,3%).

Tabla 6.- Prevalencias de factores de riesgo cardiovascular y síndrome metabólico en estudiantes de primer y tercer año, según nivel socioeconómico.

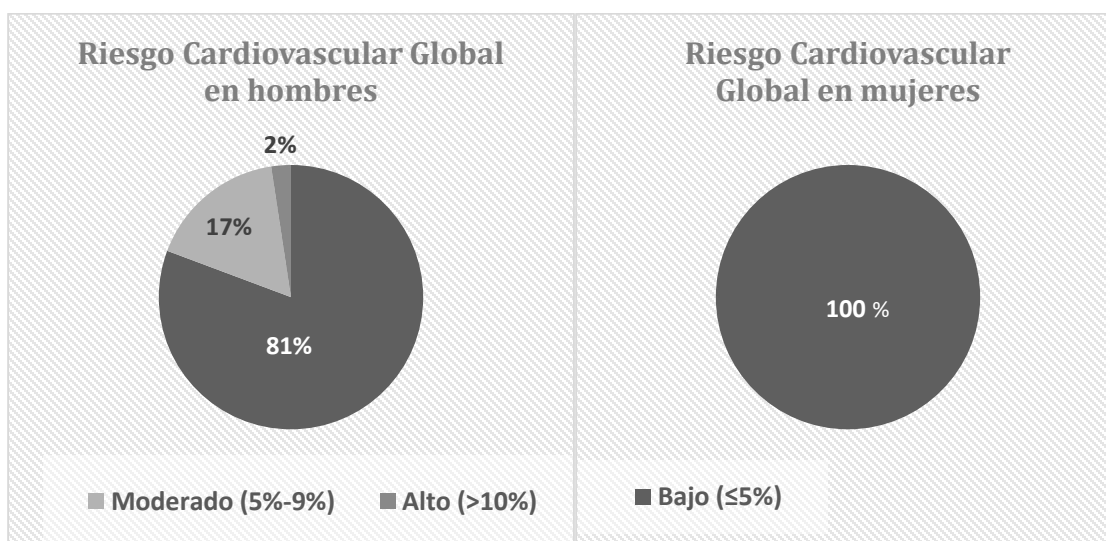
Factores de riesgo cardiovascular	Alto			Medio- alto			Medio- bajo		
	1° (n= 56)	3° (n= 68)	valor p	1° (n= 60)	3° (n= 49)	valor p	1° (n= 47)	3° (n= 46)	valor p
Antropometría									
Obesidad	16,1	7,3	n,s	3,3	4,1	n,s	10,6	13,0	n,s
Sobrepeso	14,3	20,6	n,s	33,3	28,6	n,s	27,6	34,8	n,s
Obesidad abdominal	28,6	29,4	n,s	23,3	26,5	n,s	34,0	45,7	n,s
GC en exceso	41,1	36,8	n,s	40,0	47,0	n,s	46,8	54,4	n,s
Perfil bioquímico									
Pre- diabetes	5,4	4,4	n,s	5,0	2,4	n,s	0	6,5	n,s
IR	25,0	16,2	n,s	25,0	20,4	n,s	34,0	41,3	n,s
Perfil lipídico									
CT elevado	8,9	25,0	<0,05	13,3	22,5	n,s	10,6	15,2	n,s
C-LDL elevado	0	10,3	<0,05	8,3	10,2	n,s	4,3	10,9	n,s
C-HDL bajo	3,6	7,4	n,s	10,0	4,1	n,s	10,6	2,2	n,s
TG elevado	7,2	14,7	n,s	13,3	14,3	n,s	10,6	8,7	n,s
Dislipidemias	14,3	32,4	<0,05	26,7	32,7	n,s	25,5	21,7	n,s
Presión arterial									
Pre-HTA	28,6	29,4	n,s	41,7	26,5	n,s	25,5	43,5	n,s
HTA	7,1	4,4	n,s	5,0	4,1	n,s	2,13	8,7	n,s
Síndrome Metabólico									
Síndrome Metabólico	10,7	10,3	n,s	10,0	6,0	n,s	6,4	8,7	n,s
Conductuales									
Sedentarismo ^a	42,9	57,0	n,s	48,3	42,9	n,s	52,4	62,2	n,s
Consumo de tabaco	32,1	26,5	n,s	23,3	28,6	n,s	23,4	41,3	n,s
Consumo de alcohol	75,0	75,0	n,s	54,3	75,5	<0,05	46,7	65,2	n,s

Abreviaciones: ns, No significativo. GC, Grasa Corporal. CT, Colesterol Total. C, Colesterol. TG, Triglicéridos, HTA, Hipertensión arterial. ^a Sedentarismo de acuerdo a la ENS 2009-2010.

IV. Resultados

En la Figura 2 presenta el RCV según la estimación de las tablas de Framingham adaptadas a la población chilena. Se encontró que la mayor prevalencia de estudiantes presentó un bajo RCV ($\leq 5\%$) en los próximos 10 años, un 100% en las mujeres y un 81% en los hombres, con diferencias significativas por género ($p < 0,0001$).

Figura 2.- Riesgo de presentar un evento cardiovascular en los próximos 10 años de acuerdo a las tablas de Framingham modificadas para población chilena y según género.



Actividad Física

En la Tabla 7, se puede observar que en la muestra total de estudiantes, la mayor prevalencia de estudiantes presentó un NAF moderado (49,1%). En relación a los NAF por sexo, se encontraron diferencias significativas, las mujeres presentaron la mayor prevalencia de NAF bajo (42,5%) en comparación con los hombres (30,7%). La misma situación se encontró con el sedentarismo (40,6% v/s 28,9%, respectivamente).

Tabla 7.- Prevalencias de los Niveles de Actividad Física y sedentarismo de acuerdo al IPAQ y según género.

NAF	Total		Femenino		Masculino		Valor p
	n	%	n	%	n	%	
Bajo	119	36,5	68	42,5	51	30,7	<0,05
Moderado	160	49,1	74	46,3	86	51,8	
Vigoroso	47	14,4	18	11,3	29	17,5	
Sedentarismo							
Sí	213	65,3	95	59,4	118	71,1	<0,05
No	113	34,7	65	40,6	48	28,9	

Abreviaciones: NAF, Niveles de Actividad Física.

IV. Resultados

La Tabla 8 muestra la asociación de las variables cardio-metabólicas según NAF y sedentarismo. Todas las medianas de las variables fueron menores en el NAF vigoroso versus el NAF bajo, a excepción del HDL. Sólo se observaron diferencias significativas en los TG (69 mg/dl y 89 mg/dl, respectivamente) ($p < 0,05$). No se observaron diferencias significativas entre variables cardio-metabólicas y sedentarismo.

Tabla 8.- Asociación de las variables cardio-metabólicas según nivel de actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios.

Variables Cardio-metabólicas	Niveles de Actividad Física. ^a			Valor-p
	Bajo	Moderado	Vigoroso	
IMC (kg/m ²)	23,2 (21,3-25,9)	23,8 (21,9-25,9)	23 (21,5-26,5)	n.s
CC (cm)	79 (73- 89)	80,3 (75,3-87)	78 (73-85)	n.s
Grasa Corporal (%)	24 (18-31)	23 (18-29)	20 (16-30)	n.s
Glicemia(mg/dl)	84 (78-89)	83 (78-90)	83(77-91)	n.s
HOMA	1,88 (1,5-2,6)	1,82 (1,2-2,5)	1,6 (1,0-2,4)	n.s
CT (mg/dl)	167 (142-192)	164 (146-189,5)	156 (139-183)	n.s
LDL (mg/dl)	83 (65,5-104)	85,5 (65,5-104)	78(62-92)	n.s
HDL(mg/dl)	61 (51-72)	62 (51,5-72)	64 (53-72)	n.s
Triglicéridos (mg/dl)*	89 (62-124)	82 (60,5-109)	69 (52-112)	<0,05
PA sistólica(mmHg)	112,5 (105-120)	115 (105-122,5)	117,5 (107,5-22,5)	n.s
PA Diastólica(mmHg)	70 (65-75)	70 (65-75)	70 (67,5-75)	n.s
Variables Cardio-metabólicas	Sedentarismo ^b		Valor-p	
	Si	No		
IMC (kg/m ²)	23,2 (21,6-26,2)	23,7 (21,7-25,7)	n.s	
CC (cm)	80 (73,5-87)	80 (75-87)	n.s	
Grasa Corporal (%)	22 (17-29)	23(19-32)	n.s	
Glicemia(mg/dl)	84(78-90)	83(78-89)	n.s	
HOMA	1,86 (1,3-2,6)	1,73 (1,3-2,4)	n.s	
CT (mg/dl)	160 (145-186)	173 (144-195)	n.s	
LDL (mg/dl)	83 (66-100)	85 (66-109)	n.s	
HDL(mg/dl)	61 (51-71)	64 (52-74)	n.s	
Triglicéridos (mg/dl)	83 (61-112)	85 (58-119)	n.s	
PA sistólica(mmHg)	115 (107,5-122,5)	112,5 (105-120)	n.s	
PA Diastólica(mmHg)	70 (65-75)	70 (65-72,5)	n.s	

Abreviaciones: IMC: índice de masa corporal; CC: circunferencia de cintura; PA: presión arterial.^a Actividad Física según IPAQ ^b Sedentarismo según IPAQ Datos proporcionados en medianas (p25-p75). Prueba de la H de Kruskal Wallis para nivel de actividad física y Prueba de la U de Mann-Whitney para sedentarismo. * $p < 0,05$.

IV. Resultados

La Tabla 9 muestra las prevalencias de Factores de RCV en los universitarios chilenos relacionadas con los NAF y sedentarismo. Las mayores prevalencias encontradas fueron: exceso de GC (43,4%), malnutrición por exceso (35%), obesidad abdominal (30,6%), IR (26,3%) y dislipidemias (25,7%). No se observaron diferencias significativas entre las prevalencias de los factores de RCV y los NAF. La misma situación se observó al asociar los estos factores con el sedentarismo.

Tabla 9.- Prevalencias de factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios, de acuerdo a los niveles de actividad física y sedentarismo.

Factores de riesgo cardiovascular	Total	Nivel actividad física. ^a			Valor P	Sedentarismo ^b		Valor P
		Bajo	Mod.	Vig.		no	si	
Exceso de peso	35,0	32,8	36,9	34,0	n.s	34,6	36,0	n.s
Exceso de grasa	43,4	42,9	45,6	38,3	n.s	44,1	42,5	n.s
Obesidad Abdominal	30,6	37,0	27,5	25,5	n.s	30,1	31,9	n.s
Glicemia elevada	4,0	5,0	3,1	4,3	n.s	4,2	3,5	n.s
Insulinorresistencia	26,3	30,3	25,0	19,2	n.s	25,3	28,1	n.s
CT elevado	16,3	21,0	13,8	12,8	n.s	13,6	21,2	n.s
LDL elevado	7,3	7,6	7,5	6,4	n.s	8,5	5,3	n.s
TG elevados	11,6	16,0	8,8	10,6	n.s	11,3	12,4	n.s
HDL Bajo	6,4	7,6	4,4	10,6	n.s	6,1	7,1	n.s
Dislipidemias	25,7	31,1	21,9	25,5	n.s	24,4	28,3	n.s
Hipertensión arterial	5,1	4,2	6,3	4,3	n.s	5,2	5,3	n.s
SD Metabólico	8,9	11,8	6,9	8,5	n.s	8,5	9,7	n.s

Abreviaciones: Mod.: Moderado; Vig.: Vigoroso; CT: Colesterol total, TG: triglicéridos; SD: Síndrome metabólico. ^a Actividad Física según IPAQ ^b Sedentarismo según IPAQ. Prueba de Ji- cuadrado. * $p < 0,05$.

IV. Resultados

La asociación de factores de RCV, NAF bajo y sedentarismo se puede observar en la Tabla 10. Los estudiantes con un NAF bajo tuvieron mayor riesgo de presentar obesidad abdominal [OR ajustada: 4,68; IC 95% 1,86-11,73], SM [OR ajustada: 3,80; IC 95% 1,23-11,73] y TG elevados [OR ajustada: 2,61; IC 95% 1,18-5,75], en comparación con aquellos estudiantes que realizaban un NAF moderado o intenso ($p < 0,05$). Este análisis se ajustó por sexo, curso, facultad, NSE, consumo de alcohol, consumo de tabaco e IMC) (Modelo 1). Esta asociación se mantuvo luego de ajustar adicionalmente por sedentarismo (Modelo 2). No se observó asociación entre factores de RCV y sedentarismo, tampoco luego de ajustar por las variables mencionadas anteriormente, incluido el NAF.

Tabla 10.- Asociación de factores de riesgo cardiovascular, nivel de actividad física bajo y sedentarismo.

Factores de riesgo cardiovascular	NAF Bajo ^a			
	Modelo 1		Modelo 2	
	OR	IC 95%	OR	IC 95%
Exceso de peso	0,76	0,46-1,26	0,76	0,45-1,28
Obesidad abdominal	4,68*	1,86-11,73	4,72*	1,81-12,29
Exceso de grasa	1,09	0,57-2,06	1,12	0,58-2,15
Glicemia elevada	1,56	0,47-5,11	1,64	0,50-5,44
Insulinorresistencia	1,37	0,76-2,46	1,55	0,85-2,83
CT elevado	1,83	0,94-3,57	1,70	0,85-3,38
LDL elevado	1,20	0,45-3,18	1,35	0,49-3,67
TG elevados	2,60*	1,18-5,75	2,66*	1,19-5,93
HDL Bajo	1,40	0,50-3,94	1,40	0,49-3,97
Dislipidemias	1,71	0,95-3,10	1,72	0,93-3,15
Hipertensión arterial	0,56	0,32-0,99	0,68	0,17-2,70
Síndrome metabólico	3,80*	1,23-11,73	3,78*	1,21-11,81
Factores de riesgo cardiovascular	Sedentarismo ^b			
	Modelo 1		Modelo 2	
	OR	IC 95%	OR	IC 95%
Exceso de peso	0,93	0,56-1,53	0,98	0,59-1,64
Obesidad abdominal	1,47	0,66-3,25	0,97	0,42-2,28
Exceso de grasa	0,92	0,49-1,73	0,89	0,46-1,71
Glicemia elevada	0,75	0,21-2,61	0,68	0,19-2,45
Insulinorresistencia	0,63	0,34-1,15	0,57	0,30-1,06
CT elevado	1,55	0,80-2,99	1,36	0,69-2,70
LDL elevado	0,55	0,19-1,55	0,52	0,18-1,49
TG elevados	1,07	0,48-2,40	0,90	0,39-2,03
HDL Bajo	1,07	0,39-2,93	1,02	0,37-2,82
Dislipidemias	1,13	0,62-2,03	1,0	0,54-1,83
Hipertensión arterial	1,11	0,31-4,00	1,15	0,32-4,16
Síndrome metabólico	1,23	0,41-3,72	1,03	0,33-3,23

Abreviaciones: NAF: Nivel de actividad física; TG: triglicéridos; IC: intervalo de confianza.

* p<0,05.

^a Comparado con la categoría de referencia, correspondiente al NAF moderado y vigoroso.

^b Comparado con la categoría de referencia, correspondiente al no sedentario, según IPAQ (≤8 horas sentado al día).

Modelo 1: Ajustado por sexo, curso, facultad, NSE, consumo de alcohol, consumo de tabaco e IMC.

Modelo 2: Ajustado por sexo curso, facultad, NSE, consumo de alcohol, consumo de tabaco, IMC y sedentarismo o NAF (según corresponda).

IV. Resultados

En la Tabla 11 se puede observar el cumplimiento de cada mensaje de las GABAS. Se presenta un bajo cumplimiento del consumo de pescado (3,1%), frutas y verduras (6,1%) agua (21,8%), legumbres (23,6%) y lácteos (29,1%). De acuerdo al curso, se puede observar que las mayores prevalencias de cumplimiento están en las preferencias de alimentos con menos grasa (58,3%), menos sal (54,9%) y menos azúcar (54,6%), sin diferencias significativas. Los estudiantes de tercer (57,1%) versus primer año (44,8%), presentaron la mayor prevalencia de revisión de etiquetas ($p<0,05$). En relación a la facultad, se observó que la FE fue la que presentó el mayor cumplimiento de lácteos y la FM reportó el mayor cumplimiento de revisión de etiquetas, en comparación con sus pares de otras facultades. Con respecto al género, los hombres versus las mujeres presentaron las mayores prevalencias de cumplimiento en el consumo de lácteos (35,5% y 22,5%) y legumbres (16,9% y 30,1%), respectivamente. Las mujeres comunicaron una mayor revisión de etiquetas y preferencia por alimentos con menos grasa ($p<0,05$).

IV. Resultados

Tabla 11.-Cumplimiento de las Guías Alimentarias para población Chilena, según facultad, curso y género.

Cumplimiento Recomendación	Total n=326		Primer n=163		Tercer n=163		Valor p
Frutas y verduras	20	6,1	11	6,8	9	5,5	n.s
Lácteos	95	29,1	49	30,1	46	28,2	n.s
Agua	71	21,8	38	23,3	33	20,3	n.s
Pescado	10	3,1	4	2,5	6	3,7	n.s
Legumbres	77	23,6	43	26,4	34	20,9	n.s
Revisa etiquetas*	166	50,9	73	44,8	93	57,1	<0,05
Prefiere Menos sal	179	54,9	88	54,0	91	55,8	n.s
Prefiere menos grasa	190	58,3	93	57,1	97	59,5	n.s
Prefiere menos azúcar	178	54,6	90	55,2	88	54,0	n.s
Cumplimiento general ^a	29	8,9	12	7,4	17	10,4	n.s
Cumplimiento Recomendación	Medicina n=120		Educación n=103		Ingeniería n=103		Valor p
Frutas y verduras	9	7,5	5	4,9	6	5,8	n.s
Lácteos*	26	21,7	42	40,8	27	26,2	<0,05
Agua	25	20,8	22	21,4	24	23,3	n.s
Pescado	5	4,2	3	2,9	10	3,1	n.s
Legumbres	24	20,0	28	27,2	25	24,3	n.s
Revisa etiquetas*	71	59,2	52	50,5	43	41,8	<0,05
Prefiere Menos sal	71	59,2	53	51,5	55	53,4	n.s
Prefiere menos grasa	74	61,7	62	60,2	54	52,4	n.s
Prefiere menos azúcar	71	59,2	56	54,4	51	49,5	n.s
Cumplimiento general ^a	10	8,3	13	12,6	6	5,8	n.s
Cumplimiento Recomendación			Femenino n=160		Masculino n=166		Valor p
Frutas y verduras			8	5,0	12	7,2	n.s
Lácteos*			36	22,5	59	35,5	<0,01
Agua			29	18,1	42	25,3	n.s
Pescado			3	1,9	7	4,2	n.s
Legumbres*			27	16,9	50	30,1	<0,05
Revisa etiquetas*			93	58,1	73	44,0	<0,05
Prefiere Menos sal			91	56,9	88	53,0	n.s
Prefiere menos grasa*			105	65,6	85	51,2	<0,05
Prefiere menos azúcar*			101	63,1	77	46,4	<0,05
Cumplimiento general ^a			15	9,4	14	8,4	n.s

^a Cumplimiento general de las Guías Alimentarias chilenas, se refiere al cumplimiento de al menos seis (de un total de nueve) recomendaciones. Prueba de Ji- cuadrado.* p<0,05.

IV. Resultados

La tabla 12 nos muestra la asociación entre variables cardio-metabólicas y el cumplimiento general de las GABA Chilenas. Se encontró que sólo un 8,9% (n=29) de estudiantes cumplió al menos seis mensajes de las GABA. Los estudiantes que cumplieron los mensajes presentaron menores valores de HOMA y TG en comparación con los que no cumplieron (1,4 y 1,9; 64 mg/dl y 84 mg/dl), respectivamente. Estas diferencias fueron significativas.

Tabla 12.- Asociación entre variables cardio-metabólicas y cumplimiento general de las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA) para población chilena.

Variables Cardio-metabólicas	Cumplimiento general de las GABA ^a				Valor p
	Cumple (n=29)		No cumple (n= 297)		
	Md	P25-p75	Md	P25-p75	
IMC (kg/m ²)	24,7	21,8-26,5	23,3	21,7-25,9	n.s
CC (cm)	82	75-86	80	74-88	n.s
Grasa Corporal (%)	23	20-31	23	18-29,9	n.s
Glicemia(mg/dl)	83	79-89	84	78-90	n.s
HOMA*	1,4	0,91-1,95	1,9	1,31-2,56	<0,05
CT (mg/dl)	162	150-182	164	144-190	n.s
LDL (mg/dl)	83	66-101	84	66-104	n.s
HDL(mg/dl)	64	56-70	62	51-72	n.s
Triglicéridos (mg/dl)*	64	52-97	84	61-116	<0,05
PA sistólica(mmHg)	115	107.5-122,5	115	105-122,5	n.s
PA Diastólica(mmHg)	70	65-77,5	70	67,5-75	n.s

Abreviaciones: IMC: índice de masa corporal; CC: circunferencia de cintura; PA: presión arterial. ^a Cumplimiento general de las GABA para población chilena, se refiere al cumplimiento de al menos seis (de un total de nueve) recomendaciones. Datos proporcionados en medianas (p25-p75). Prueba de la U de Mann-Whitney para sedentarismo. * p<0,05.

IV. Resultados

Se puede observar en la Tabla 13, que no se encontraron diferencias significativas entre los Factores de RCV y el cumplimiento general de las GABA.

Tabla 13.-Asociación entre Factores de Riesgo Cardiovascular y el Cumplimiento General de las Guías Alimentarias para población chilena.

Factores de RCV	Cumple con las GABA ^a	
	OR	IC 95%
Exceso de peso	0,70	0,15-3,2
Obesidad abdominal	0,84	0,34-2,01
Exceso de grasa	1,0	0,64-1,57
Glicemia elevada	1,12	0,36-3,44
Insulinorresistencia	0,79	0,30-2,09
CT elevado	0,59	0,18-1,9
LDL elevado	0,73	0,31-1,75
TG elevados	0,98	0,31-3,08
HDL Bajo	1,3	0,27-6,36
Dislipidemias	0,99	0,41-2,42
Hipertensión arterial	0,61	0,74-4,95
Síndrome metabólico	0,62	0,13-2,84

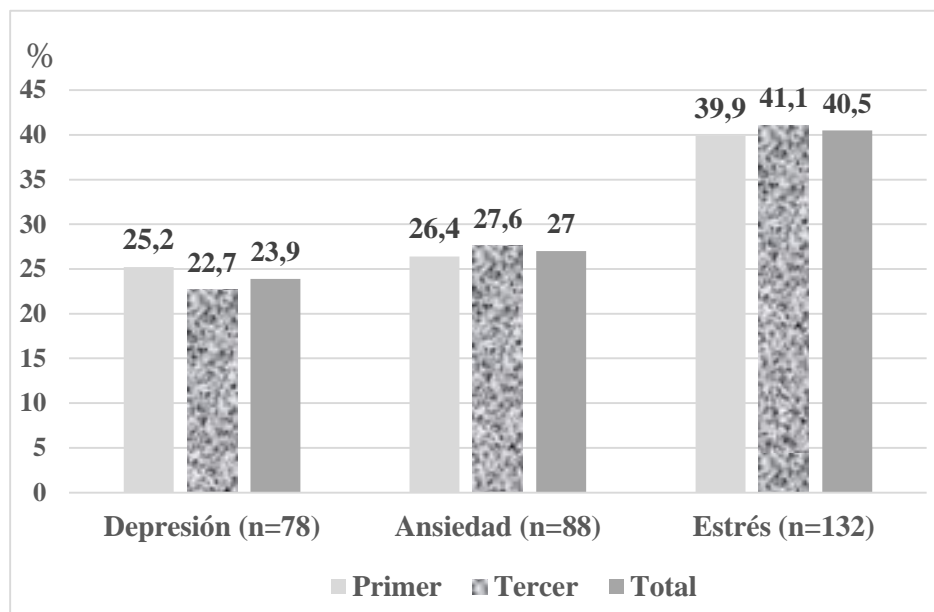
^a En relación a los que no cumplen las recomendaciones generales de las GABA. Ajustado por curso, género, facultad y NSE.

Abreviaciones: RCV: Riesgo Cardiovascular

IV. Resultados

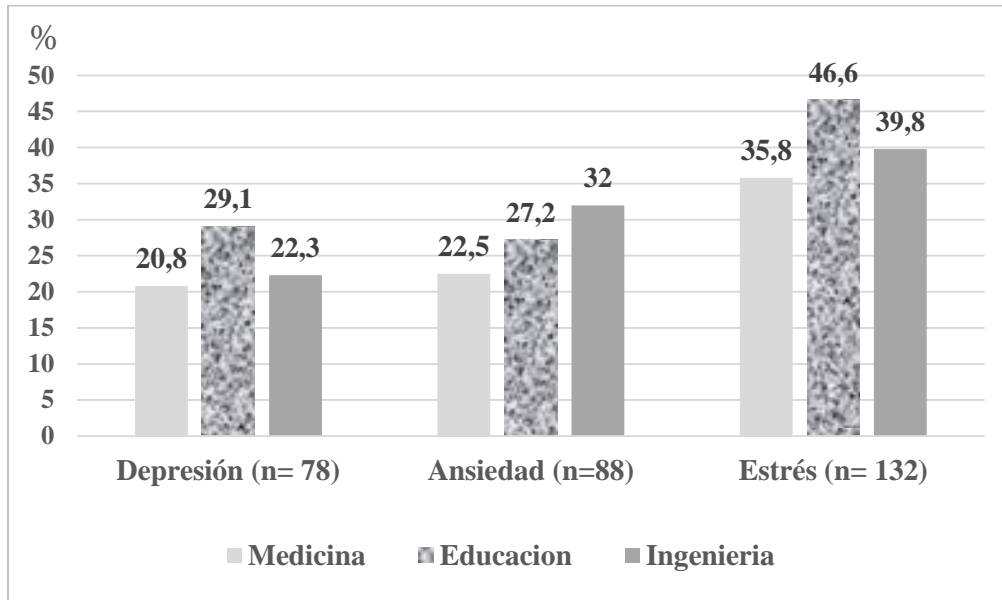
La figura 3 nos muestra que los estudiantes de primer y tercer año comunicaron las mayores prevalencias de estrés (40,5%), luego ansiedad (27,0%) y depresión (23,9%), sin diferencias significativas por curso.

Figura 3. Depresión, ansiedad y estrés, de acuerdo al instrumento DASS-21 y según curso.



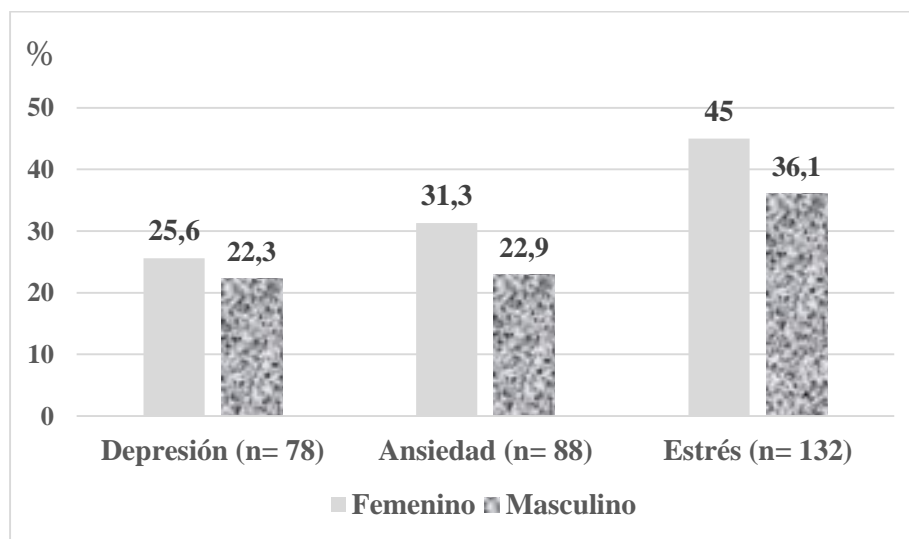
En la Figura 4 podemos observar que la FE presenta las mayores prevalencias de estrés (46,6%) y depresión (29,1%); la FI presenta la mayor prevalencia de ansiedad (32%) y la FM es la que presenta los menores valores, en comparación con sus pares de las otras facultades, sin diferencias significativas.

Figura 4.- Depresión, ansiedad y estrés, de acuerdo al instrumento DASS-21 y según Facultad.



La figura 5 nos muestra que las estudiantes mujeres versus los hombres son las presentan las mayores prevalencias de estrés (45,0% y 36,1%), ansiedad (31,3% y 22,9%) y depresión (25,6% y 22,3%), respectivamente, sin diferencias significativas.

Figura 5.- Depresión, ansiedad y estrés, de acuerdo al instrumento DASS-21 y según género.



IV. Resultados

En la Tabla 14 se observa con diferencias significativas que los estudiantes con depresión versus los que no presentaron esta patología tienen las mayores prevalencias de exceso de peso (44,9% y 31,9%), exceso de grasa corporal (57,7% y 39,1%), obesidad abdominal (41,0% y 27,4%), LDL elevado y NAF bajo. La misma situación se observa con las prevalencias de ansiedad en comparación con los que no tienen ansiedad, reportándose las mayores prevalencias de exceso de peso (44,3% y 31,5%), exceso de grasa corporal (52,3% y 40,3%), obesidad abdominal (39,8% y 27,3%), IR (34,1 % y 23,1%) y HDL bajo (13,6% y 3,8%) respectivamente. En relación al estrés, los estudiantes que reportaron tener estrés versus los que no lo reportaron, presentaron una mayor prevalencia de obesidad abdominal (36,4% y 26,8%), respectivamente, con diferencias significativas.

Tabla 14.- Asociación entre las prevalencias de Factores de Riesgo Cardiovascular y la presencia o ausencia de depresión, ansiedad o estrés.

Factores de RCV	Depresión		Valor p	Ansiedad		Valor p	Estrés		Valor p
	Si	No		Si	No		Si	No	
Exceso de peso	44,9	31,9	<0,05	44,3	31,5	<0,05	40,2	31,4	n,s
Obesidad abdominal	41,0	27,4	<0,05	39,8	27,3	<0,05	36,4	26,8	<0,05
Exceso de grasa	57,7	39,1	<0,01	52,3	40,3	<0,05	49,2	39,7	n,s
Glicemia elevada	4,8	1,3	n,s	2,3	4,6	n,s	0,8	6,1	n,s
Insulinorresistencia	29,5	25,0	n,s	34,1	23,1	<0,05	25,0	26,8	n,s
CT elevado	16,7	16,1	n,s	15,9	16,4	n,s	16,7	16,0	n,s
LDL elevado	14,1	5,2	<0,01	9,1	6,7	n,s	9,9	5,7	n,s
TG elevados	15,4	10,4	n,s	13,6	10,9	n,s	12,1	11,3	n,s
HDL Bajo	7,7	6,1	n,s	13,6	3,8	<0,01	8,3	5,1	n,s
Dislipidemias	26,9	25,4	n,s	31,8	23,5	n,s	25,8	25,7	n,s
Hipertensión arterial	5,1	5,2	n,s	6,8	4,6	n,s	6,1	4,6	n,s
Síndrome metabólico	11,5	8,1	n,s	11,4	8,0	n,s	7,7	10,6	n,s
Consumo de tabaco	33,3	27,4	n,s	23,9	30,7	n,s	31,1	27,3	n,s
NAF bajo	47,4	33,6	<0,05	42,1	34,5	n,s	41,7	33,0	n,s

Abreviaciones: ns, No significativo. RCV: Riesgo Cardiovascular GC, Grasa Corporal. CT, Colesterol Total. C, Colesterol. TG, Triglicéridos, Hipertensión arterial. HTA, Hipertensión arterial. NAF, Nivel de Actividad Física. *Prueba de Ji- cuadrado.* * $p < 0,05$.

IV. Resultados

En la Tabla 15 se observa que los estudiantes con depresión tuvieron un mayor riesgo de presentar LDL elevado [OR ajustada: 3,30; IC 95% 1,32-8,25] y exceso de grasa [OR ajustada: 2,0; IC 95% 1,17-3,42]. Los estudiantes con ansiedad comunicaron un mayor riesgo de presentar exceso de peso [OR ajustada: 1,86; IC 95% 1,11-3,14], obesidad abdominal [OR ajustada: 1,76; IC 95% 1,03- 3,0] y exceso de grasa [OR ajustada: 1,65; IC 95% 1,01-2,74]. Finalmente los estudiantes con depresión, ansiedad y estrés presentaron un mayor riesgo de insatisfacción de su imagen corporal [OR ajustada: 2,21; IC 95% 1,27-3,85; OR ajustada: 1,83; IC 95% 1,07- 3,10 y OR ajustada: 21,63; IC 95% 1,01- 2,65], respectivamente.

Tabla 15.- Riesgo ajustado de presentar depresión, ansiedad o estrés de acuerdo a la presencia de factores de riesgo cardiovascular e insatisfacción de su imagen corporal.

Factores de RCV	Depresión		Ansiedad		Estrés	
	OR ^a	IC 95%	OR ^a	IC 95%	OR ^a	IC 95%
Exceso de peso	1,62	0,95- 2,80	1,86*	1,11-3,14	1,46	0,91-2,35
Obesidad abdominal	1,58	0,91- 2,75	1,76*	1,03-3,00	1,44	0,88-2,30
Exceso de grasa	2,0*	1,17- 3,42	1,65*	1,01-2,74	1,42	0,90-0,25
Glicemia elevada	0,25	0,03-1,92	0,46	0,09-2,16	0,11	0,01 -0,81
Insulinorresistencia	1,02	0,56-1,86	1,54	0,89- 2,68	0,83	0,49- 1,40
CT elevado	1,02	0,48- 2,14	0,83	0,41-1,70	0,84	0,44-1,60
LDL elevado	3,30*	1,32- 8,25	1,34	0,53-3,35	1,70	0,71- 4,03
TG elevados	1,49	0,69- 3,25	1,30	0,61-2,79	0,94	0,46-1,91
HDL Bajo	1,26	0,45-3,58	3,65*	1,43-9,34	1,68	0,67-4,21
Dislipidemias	1,04	0,56-1,92	1,45	0,82-2,55	0,90	0,53-1,52
Hipertensión arterial	0,91	0,27-3,07	1,88	0,63-5,55	1,35	0,49-3,76
Síndrome metabólico	1,45	0,61-3,49	1,71	0,73- 4,01	1,32	0,60- 2,93
Insatisfacción imagen corp.	2,21	1,27-3,85	1,83	1,07- 3,10	1,63	1,01- 2,65

Abreviaciones: ns, No significativo. RCV: Riesgo Cardiovascular GC, Grasa Corporal. CT, Colesterol Total. C, Colesterol. TG, Triglicéridos, Hipertensión arterial. HTA, Hipertensión arterial. Corp., corporal. ^a Modelo ajustado por curso, facultad, género, nivel socioeconómico, consumo de tabaco y nivel de actividad física.

IV. Resultados

La Tabla 16, nos muestra una asociación significativa entre depresión, ansiedad o estrés con la satisfacción de su imagen corporal. Los estudiantes que presentaron depresión, ansiedad o estrés presentaron las mayores prevalencias de insatisfacción de su imagen corporal por exceso (48,5%, 40,9% y 39,4%), respectivamente.

Tabla 16. Asociación entre depresión, ansiedad y estrés y satisfacción de la imagen corporal

DASS-21	Satisfacción con su imagen corporal		Insatisfacción Por déficit		Insatisfacción Por Exceso		Valor p
	n	%	n	%	n	%	
Depresión							<0,001
si	36	46,2	4	5,1	38	48,7	
no	171	69,0	9	3,6	68	27,4	
<i>Total</i>	207	63,5	13	4,0	106	32,5	
Ansiedad							
si	46	52,3	6	6,8	36	40,9	<0,05
no	161	67,7	7	2,9	70	29,4	
Estrés							
si	73	55,3	7	5,3	52	39,4	<0,05
no	134	69,1	6	3,1	54	27,8	

Prueba de Ji- cuadrado. p<0,05.*

V. DISCUSSION

5.1.- Factores de RCV en universitarios

Las dislipidemias son reconocidas como un factor de riesgo CV mayor y modificable.^{58,59} Nuestro estudio reveló que los estudiantes de tercer año presentaron las mayores prevalencias de CT elevado y C-LDL elevado en comparación con el primer año. Esto es concordante con lo reportado en universitarios portugueses.⁶ También en tercer año se registraron las mayores prevalencias de consumo de alcohol. Esto coincide con un estudio realizado en universitarios chilenos, en el cual los estudiantes de cuarto año presentaron las mayores prevalencias de consumo de tabaco y alcohol.¹¹ Además en nuestra investigación se encontraron diferencias significativas en las prevalencias de consumo de alcohol entre los estudiantes de tercer y primer año en el NSE medio-alto. Esto es concordante con los resultados de la ENS 2009-2010 que reportó que las tasas de consumo general de alcohol observadas en el nivel educacional alto superaron a las del nivel educacional bajo.²³ En relación al sedentarismo, las mayores prevalencias se reportaron en tercer año, situación similar a lo observado en estudios realizados en Chile,⁶⁰ como en Portugal.¹²

La morbilidad asociada al sobrepeso y a la obesidad se ha comprobado en muchas patologías como DM2, dislipidemia, HTA, y enfermedad coronaria y cerebrovascular, entre otras.⁶¹ En este estudio, los estudiantes de la FE presentaron 3,87 veces mayor probabilidad de presentar obesidad en comparación con los de la FM. Además presentaron las mayores prevalencias de obesidad abdominal, CT elevado, C-LDL elevado, TG elevados y SM en los estudiantes de primer año en comparación con sus pares de la FM y FI. Esto concuerda con estudios en universitarios portugueses que han reportado mayores prevalencias de malnutrición por exceso y dislipidemia en estudiantes de Ciencias Sociales y Humanas comparados con el área de Ciencias de la Salud.¹² Esto podría atribuirse a que los estudiantes del área de la salud tienen una mayor conciencia socio-sanitaria en comparación con sus pares de otras áreas, y por ende, mayores prácticas de estilos de vida saludables.

La PA sistólica >115mmHg, es responsable del 62% de la enfermedad cerebrovascular y del 49% de la enfermedad isquémica cardíaca.⁶² En nuestro estudio se encontró que la mayor prevalencia de pre- HTA en hombres (44,6%), en comparación con las mujeres (20%). Esto concuerda con estudios en universitarios en Chile,⁹ Palestina⁸ y Corea.⁶³ El consumo de tabaco también se observó mayor en los hombres. Similar situación se ha reportado en

V. Discusión

estudios en Chile,¹¹ Portugal¹² y Grecia.⁶⁴ En las mujeres se encontraron las mayores prevalencias de CT elevado y dislipidemia esto es concordante con diversos estudios.^{9,12,65} No obstante, se han comunicado menores valores de dislipidemia en universitarias venezolanas (7,35%).⁶⁶ También en las mujeres se reportaron los mayores valores de sedentarismo (57,9%) en comparación con los hombres (44,1%). No obstante, estas prevalencias son menores a los reportados en universitarios de Chile,^{9,67} como también en países como Ecuador⁶⁸ y España.⁶⁹ Esto podría ser atribuido a las frecuentes actividades deportivas recreativas realizadas en nuestra universidad, desde el año 2011⁷⁰.

El aumento del tejido adiposo, y en particular, el incremento de la grasa visceral abdominal, tienen un papel primordial en la patogenia y la morbilidad del SM.⁷¹ En este estudio un 8,9% de los estudiantes presentó SM, sin diferencias por género. Valor muy similar a lo reportado por la ENS 2009-2010 en jóvenes de 15 a 24 años (8,8%), en la que se señala que la prevalencia de SM aumenta de manera progresiva con la edad en ambos sexos.²³

La DM2 se asocia a una reducción en la expectativa de vida, aumento del riesgo de complicaciones, disminución de la calidad de vida y aumento en los costos.⁷² Por lo tanto es muy importante identificar precozmente alteraciones del metabolismo de la glucosa en jóvenes. Uno de los aportes de este estudio es haber medido el HOMA, para tener información de la IR en jóvenes chilenos. En esta investigación se encontró una alta prevalencia de IR (26,3%) que fue similar a la reportada en universitarios mexicanos,⁷³ pero mayor a la encontrada en estudiantes africanos de medicina (16%).⁷⁴ La prevalencia de pre-diabetes (4,0%) fue mayor a la observada en estudios previos en universitarios chilenos (2,1%),⁹ portugueses (0,8%)¹² y españoles (0,4%).⁶⁵

De acuerdo a la estimación del RCV según las tablas de Framingham adaptadas a la población chilenas, la mayor prevalencia de estudiantes presentó bajo RCV ($\leq 5\%$) en los próximos 10 años. Esto era esperable por ser un grupo de estudiantes jóvenes, además de que Chile tiene las tasas de mortalidad por ECV entre las más bajas del mundo.⁷⁵ No obstante, es interesante mencionar que los hombres tuvieron un 17% de riesgo moderado en comparación con las mujeres que no tuvieron. Es importante mencionar que las cardiopatías coronarias en los hombres son insignificantes hasta la edad de 40 años, luego surgen entre 40 y 50 años y crecen exponencialmente con la edad. En las mujeres ocurren entre las edades de 50-60 años

V. Discusión

e incrementan rápidamente. La desventaja de los hombres frente a las mujeres es que es más pronunciada en los jóvenes y tiende a disminuir con la edad: la menor frecuencia de cardiopatía isquémica en las mujeres que en los hombres es particularmente evidente en la edad reproductiva. La diferencia de prevalencia entre los sexos se acompaña de diferencias en las manifestaciones clínicas: las mujeres sufren, de hecho, más frecuentemente de muerte súbita, ataque cardíaco silencioso y angina de pecho.⁷⁶ Es por esto que las tablas de estimación de riesgo son bastantes más exigentes para los hombres versus las mujeres. Lo cual podría estar subestimando el RCV en mujeres.

Una de las limitaciones de nuestro estudio es que los resultados no pueden ser generalizables a otras universidades, que presenten otra distribución de los NSE.

5.2.- Factores de riesgo cardiovascular, actividad física y sedentarismo.

En el presente estudio el 40,6% de las mujeres y el 28,9% de los hombres fueron categorizados como sedentarios. Estos valores fueron muy similares a los comunicados por Artega y cols. 2010²² en adultos jóvenes chilenos. En relación al NAF en ambos sexos, la categoría más prevalente fue el moderado (49,1%), con diferencias significativas, similar a lo reportado por Serón y cols. 2010⁷⁷ en población chilena. No obstante, esto es muy diferente a lo reportado en estudiantes colombianos, con la mayor prevalencia en el NAF bajo según Rangel-Caballero y cols. 2014⁷⁸ (50,6%) y García-Puello y cols. 2015⁷⁹ (54,8%). En nuestro estudio sólo se encontró un 36% de NAF bajo, con diferencias significativas por sexo. Esto podría atribuirse a las frecuentes campañas masivas de actividad física en la universidad desde el año 2011.⁷⁰

A pesar de que nuestra población era joven, el estudio reveló altas prevalencias de FRCM, destacándose el exceso de GC, malnutrición por exceso, obesidad abdominal, IR y dislipidemias. Lo que ya se había comunicado anteriormente, con mayor detalle. La obesidad abdominal es uno de los principales componentes del SM, que actualmente es un problema clínico y de salud pública de primera magnitud, debido a su elevada prevalencia en todo el mundo.⁷¹ El aumento del tejido adiposo en el nuestro cuerpo como consecuencia de las dietas hipercalóricas y el bajo gasto energético, y en particular el incremento de la grasa visceral abdominal, tienen un papel primordial en la patogenia y la morbilidad del SM.⁸⁰ Esto podría explicarse porque la obesidad abdominal cursa con una lipólisis acelerada, lo que provoca un aumento de ácidos grasos libres circulantes y una oferta excesiva de éstos al hígado. Esto genera resistencia a la insulina e hiperinsulinemia, además del aumento de la síntesis de glucosa, triglicéridos y lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) en el hígado⁸¹.

Un reciente estudio realizado por Domínguez- Reyes y cols. 2017⁸², en población mexicana (24-46 años) comunicó que la CC fue el mejor indicador predictivo de riesgo metabólico, en ambos sexos. Un hallazgo interesante en el presente estudio fue que los estudiantes con un NAF bajo tuvieron 4,68 veces mayores probabilidad de tener obesidad abdominal; 3,80 veces de SM y 2,61 veces de TG elevados, en comparación con aquellos estudiantes que realizaban un NAF moderado o vigoroso. Esto es concordante con el estudio NHANES realizado en personas entre 18-49 años, que encontró que el NAF moderado y vigoroso se

V. Discusión

asoció significativamente con mayores valores de HDL y menores valores de IMC, circunferencia de cintura, PA sistólica, Proteína C- reactiva y TG.

Un estudio de 10 años de seguimiento comunicó que a menor prevalencia de NAF moderado y vigoroso, mayor es la disminución del HDL y aumento del RCM agrupado, específicamente referido a circunferencia de cintura y glucosa en ayunas, independientemente del cambio en la dieta.⁸³ En otro estudio de casos y controles realizados en adolescentes chilenos, se observó que aquellos que presentaron sobrepeso u obesidad y no cumplieron con las recomendaciones de la OMS de realizar ≥ 60 minutos de ejercicio moderado o vigoroso, tuvieron 4,0 y 11,9 mayor probabilidad de TG elevados y PAS elevada, respectivamente, en comparación con los adolescentes de peso normal que cumplieron con las recomendaciones. Los adolescentes con sobrepeso y obesidad, físicamente activos, presentaron menor probabilidad de estos factores de RCM.⁸⁴

El comportamiento sedentario excesivo (por ejemplo, ver televisión, videojuegos sentados, sentarse de forma prolongada) tiene asociaciones independientes y deletéreas con los marcadores de adiposidad y RCM en niños y jóvenes.⁸⁵ En un estudio realizado en niños (6-8 años) se encontró una asociación entre conductas sedentarias como ver TV y videos con mayor riesgo, específicamente con GC elevada, obesidad abdominal y PAS elevada.⁸⁶ Un meta-análisis que incluyó 14 estudios en niños, reportó que el tiempo en actividades sedentarias por día se asoció positivamente con niveles de insulina en ayuno, pero con ningún otro factor de RCM⁸⁷. El estudio HAPPY realizado en estudiantes adolescentes del Reino Unido ha comunicado que a mayor duración de las pausas activas menor es la probabilidad de tener adiposidad abdominal y PA diastólica elevada.⁸⁸ En nuestro estudio no encontramos asociación entre sedentarismo y variables cardio-metabólicas, incluso luego de ajustar por actividad física. Lo cual es concordante con lo reportado en otros estudios realizados en adultos,¹⁹ niños y adolescentes.⁸⁹

Una de las fortalezas de este estudio fue que la muestra de estudiantes fue seleccionada aleatoriamente, lo que le da validez interna y externa a nuestros resultados. Otra fortaleza fue la determinación de la grasa corporal medida por bioimpedanciometría, medición complementaria al IMC y CC.

V. Discusión

Una de las limitaciones del estudio fue la evaluación subjetiva de la actividad física a través del cuestionario IPAQ. No obstante se destaca su validez y confiabilidad a nivel internacional, lo que nos permite confiar en la reproducibilidad de los datos.

5.3.- Factores de riesgo cardiovascular y cumplimiento de las GABAS.

En nuestro estudio, encontramos un bajo cumplimiento del consumo de pescado, frutas y verduras, agua, legumbres y lácteos. Esto es concordante con lo encontrado en Chile, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Consumo Alimentario (ENCA) 2010-2011⁵¹ en el grupo etario de 19 a 29 años, que reportó que el cumplimiento de ingesta de agua (11,7%) y de pescado (17,4%), son los más críticos. No obstante, en la ENCA, se observó un cumplimiento de consumo de frutas y verduras de un 54,4%. Esto podría deberse a que en esa encuesta poblacional se consideró un rango etario más amplio y además no fueron necesariamente estudiantes de educación superior. En estudios realizados en universitarios chilenos, se ha evidenciado un bajo consumo de agua, frutas-verduras y leguminosas.^{60,90} Mantener este perfil poco saludable, especialmente asociados al bajo aporte de fibra dietética, se ha asociado a efectos perjudiciales para la salud, favorece el desarrollo de obesidad, SM, DM, enfermedades CV, y algunos tipos de cánceres, como el de mama, próstata y esófago.⁹¹

En el presente estudio se encontró que los hombres versus las mujeres presentaron las mayores prevalencias de cumplimiento en el consumo de lácteos (35,5% y 22,5%) y legumbres (16,9% y 30,1%), respectivamente. Esto es concordante con lo encontrado en la ENCA 2010-2011,⁵¹ pero con menores valores.

Existe interés por la revisión de etiquetas de los alimentos y de preferir alimentos más saludables. En el presente estudio comunicamos que los estudiantes de tercer año (versus primero), al igual que los estudiantes pertenecientes a la FM (versus otras facultades) y las mujeres (versus los hombres), presentaron la mayor prevalencia de revisión de etiquetas. En Chile sólo existe un estudio sobre el efecto de la Ley de Composición Nutricional de los Alimentos y su Publicidad, que implica rotular el envase de los alimentos procesados, altos en calorías, grasas saturadas, azúcares y sodio, implementada en Chile el 27 de junio de 2016. Este estudio se realizó en escolares y se encontró que los niños de estado nutricional normal y NSE medio-alto le dieron mayor importancia a los sellos o advertencias que señalaran “altos en” calorías, grasas saturadas y sodio, y los de NSE bajo al contenido alto en azúcar.⁹²

V. Discusión

Un estudio realizado en el Reino Unido, Suecia, Francia, Alemania y Hungría, se evidenció que sólo un 16,8% de los compradores revisaban las listas de ingredientes, la información nutricional, especialmente en lo referido a calorías, grasas y azúcar. Existen considerables diferencias nacionales tanto en la comprensión como en la revisión de las etiquetas. Estas diferencias están condicionadas al interés por la alimentación saludable, conocimiento nutricional y por el NSE. La falta de revisión de etiquetas no es sólo una cuestión de comprensión, sino también de motivación.⁹³ En otro estudio realizado en UK, se mostró que revisar las etiquetas está relacionado principalmente con el interés en una alimentación saludable, mientras que la comprensión de la información nutricional se relaciona principalmente con el conocimiento nutricional.⁹⁴

En el presente estudio se comunicó que las mujeres versus los hombres tuvieron una mayor prevalencia por la preferencia por alimentos con menos grasa. Esto es concordante con lo señalado por Espinoza y cols. 2011,⁹⁵ en su estudio realizado sobre las preferencias alimentarias en universitarios chilenos, donde se comunicó que las mujeres tienen como primera opción las golosinas, en tanto los hombres prefieren la comida rápida en primera opción.

Con respecto al cumplimiento de las GABA en este estudio, sólo un 8,9% (n=29) de los(as) estudiantes cumplió al menos seis mensajes y, estos presentaron menores valores de HOMA y TG en comparación con los que no cumplieron (1,4 mg/dl y 1,9 mg/dl; 64 mg/dl y 84 mg/dl), respectivamente. No obstante, Nichimura y cols. 2016,⁹⁶ han encontrado una situación opuesta en jóvenes japoneses, destacando una alta adherencia a las guías alimentarias japonesas, caracterizada por ingestas adecuadas de alimentos y nutrientes, encontraron que una menor densidad energética, se asoció con menor peso y LDL. Por el contrario, la adherencia dietética no se asoció con otros factores de riesgos metabólicos examinados, incluyendo IMC, presión arterial sistólica y diastólica, colesterol total y HDL, TG, glucosa, hemoglobina glicosilada e insulinemia.⁹⁶

En la Guía para Universidades Saludables¹⁵ y en las GABA para población chilena¹ se establece que la promoción de la salud es prioritaria, y que es fundamental incorporar más opciones adecuadas en alimentación que contribuyan a mejorar los hábitos alimentarios de

V. Discusión

los estudiantes universitarios mejorando el acceso a un menú variado, atractivo y accesible, lo que contribuiría a mejorar las conductas alimentarias de los universitarios.

5.4.- Factores de riesgo cardiovascular y depresión, ansiedad y estrés

En nuestro estudio comunicamos que los estudiantes universitarios de primer y tercer año presentaron elevadas prevalencias de estrés (40,5%), ansiedad (27,0%) y la depresión (23,9%). Aunque el estrés es una parte inevitable de la vida, está muy presente y es cada vez más frecuente entre los estudiantes universitarios.⁹⁷ Lo cual es concordante con lo investigado por a Beiter y cols. 2015,⁹⁸ que analizó la depresión, ansiedad y estrés, según el DASS-21 en estudiantes de la Universidad Franciscana de Ohio. Los resultados indicaron que la ansiedad (40%) y el Estrés (38%) fueron los más frecuentes. Las tres principales preocupaciones de los estudiantes fueron el rendimiento académico, la presión para tener éxito y los planes de post-graduación. Los estudiantes más estresados, ansiosos y deprimidos era por causa de tres factores: los traslados, ser estudiante perteneciente al NSE alto y ser estudiante que vivía fuera del campus. Este último, fue uno de los factores que más influyó, porque en tienen el estrés adicional de pagar el alquiler cada mes, planear y preparar las comidas y tratar cualquier problema que se presente en su casa o apartamento.⁹⁸

Tras asociar los resultados del instrumento DASS-21 según facultad, encontramos que la FE presentó las mayores prevalencias de estrés (46,6%) y depresión (29,1%) versus la FM que mostró los menores indicadores. No obstante, en diversos estudios se ha puesto de manifiesto que el estrés percibido entre los estudiantes pertenecientes a carreras de la salud de profesión de salud es alto y que un número significativo de ellos puede desarrollar una morbilidad psicológica.^{99,100} Son escasos los estudios que han hecho un análisis diferenciado por facultad o área de estudio.

En relación al género, las estudiantes mujeres versus los hombres son las presentan las mayores prevalencias de estrés, ansiedad y depresión. Lo que es similar a lo reportado por otros investigadores.¹⁰¹ Se ha evidenciado que las mujeres presentan mayores fuentes de estrés, tales como las preocupaciones académicas, imagen corporal, autoestima y sueño.⁹⁸

En el presente estudio se comunicaron que las mayores prevalencias de exceso de peso, grasa corporal elevada, y obesidad abdominal, se encontraron en mayor proporción en estudiantes con depresión, ansiedad y estrés. En un estudio prospectivo de 7 años realizado por Martinez-

V. Discusión

Rodríguez y cols. 2016,¹⁰² en mujeres de Atención Primaria de Navarra, la depresión surgió en el 8,9%. Por lo tanto el bajo peso u obesidad al inicio del estudio se asoció significativamente con el inicio de la depresión.¹⁰² También en otro estudio descriptivo en realizado en esta misma población se evidenció que las mujeres con niveles más altos de IMC se asociaron mayormente a la depresión.¹⁰³ En relación al estrés, Lu y cols. 2016,¹⁰⁴ han reportado que un alto nivel de estrés psicosocial crónico podría conducir al aumento del IMC en adolescentes con sobrepeso y obesidad, lo que sugiere que las adolescentes son una población susceptible de estrés psicosocial en comparación con los hombres.

En otros estudios en universitarios se ha descrito a la depresión como un importante problema, ya que los síntomas depresivos afectan el rendimiento académico, están relacionados con la salud, y en casos extremos pueden conducir al suicidio.^{105,106} Nosotros encontramos que los estudiantes universitarios con depresión tuvieron un mayor riesgo de presentar LDL elevado, exceso de grasa corporal y NAF bajo. Esto es similar a lo encontrado por Moreira y cols. 2017,¹⁰⁷ en jóvenes brasileiros con trastorno bipolar y con desórdenes depresivos mayores, que comunicaron niveles más altos de IMC, glicemia, CT y LDL. También mayores prevalencias de SM, HDL bajo y obesidad abdominal, en comparación con la población general.¹⁰⁷ No obstante, se ha informado que el nivel de lípidos séricos está asociado con depresión y suicidio, pero la relación exacta entre estos factores sigue siendo controversial. De acuerdo a Oh y Kim, 2017,¹⁰⁸ que analizaron la 6ª Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Corea (KNHNES VI). Encontraron una asociación significativa entre el alto nivel de HDL-C (≥ 40 mg / dl) y la depresión en hombres adultos, y entre el alto nivel de triglicéridos (≥ 150 mg / dl) y la depresión en mujeres adultas. Además, el incremento en los niveles anormales de lípidos se asoció significativamente con un aumento de la prevalencia de depresión en mujeres y en adultos de mediana edad.¹⁰⁸

En nuestro estudio reportamos que los estudiantes con ansiedad tuvieron los mayores prevalencias de exceso de peso, obesidad abdominal, IR y HDL bajo, con diferencias significativas. Nosotros no encontramos asociación significativa con otros factores de RCV como la HTA. En otros estudios, se ha puesto de manifiesto una situación diferente, que sugieren que existe una asociación entre la ansiedad y el aumento del riesgo de HTA. Estos resultados apoyan la detección temprana y el manejo de la ansiedad en pacientes

V. Discusión

hipertensos.¹⁰⁹ Aunque diferentes autores han investigado y sugerido posibles relaciones entre HTA, estrés, ansiedad y depresión durante las últimas décadas, no se ha logrado una comprensión completa de los mecanismos fisiopatológicos subyacentes, especialmente en adultos jóvenes.¹¹⁰

Al analizar la asociación entre depresión y ansiedad versus el consumo de tabaco, no encontramos diferencias significativas. No obstante, otros estudios han reportado el consumo de tabaco y los trastornos de depresión y ansiedad están asociados independientemente con más alteraciones del sueño en estudiantes universitarios. Es más probable que los estudiantes con depresión y / o ansiedad consuman más frecuentemente tabaco, lo que probablemente agrava sus problemas de sueño.¹¹¹ En otro estudio realizado por Saneei y cols. 2016,¹¹² en adultos Iraníes reportaron que los no fumadores presentaron menores probabilidades de depresión y ansiedad en comparación con los fumadores. Además encontraron que los individuos un estilo de vida saludable tenían 95% menos probabilidad de estar ansiosos y 96% menos de estar deprimidos en comparación con aquellos que no presentaron un estilo de vida saludable.¹¹²

En nuestro estudio encontramos que los estudiantes con depresión, ansiedad y estrés presentaron un mayor riesgo de insatisfacción con su imagen corporal por exceso [OR ajustada: 2,21; IC 95% 1,27-3,85; OR ajustada: 1,83; IC 95% 1,07- 3,10 y OR ajustada: 1,63; IC 95% 1,01- 2,65], respectivamente. De acuerdo a otros estudios se ha constatado que los estudiantes que presentan sobrepeso y obesidad reportan también las mayores prevalencias de insatisfacción con su imagen corporal.^{113,114} Las personas más expuestas al estigma del peso pueden ser vulnerables a efectos psicológicos como la depresión y sociales como el aislamiento.¹¹⁵ Las consecuencias de los prejuicios hacia la persona estigmatizada, como el aislamiento, pueden contribuir a la exacerbación del sobrepeso, como resultado del aumento del consumo de alimentos de alto contenido energético para compensar la ansiedad, o la disminución de la actividad física para evitar la exposición social a las burlas o señalamientos.¹¹⁶ Incluso algunos estudios reportan que estos individuos presentan una mayor incidencia de depresión, ansiedad, tabaquismo y alcoholismo desde edades tempranas.¹¹⁷

V. Discusión

Finalmente, de acuerdo a Lu y cols. 2013,¹¹⁸ los estudiantes universitarios viven una etapa crucial, pueden enfrentar muchos problemas, tales como relaciones interpersonales, competencia y dificultades en estudios académicos, estrés económico y luchas por tomar decisiones importantes. Por lo tanto es relevante que la universidad pueda considerar estos aspectos de salud mental como una estrategia de promoción de la salud de los estudiantes universitarios.

VI. CONCLUSIONES

VI. Conclusiones

1.- Los factores de RCV presentaron diferencias significativas según facultad, curso, género y NSE. Los estudiantes de tercer versus primer año presentaron las mayores prevalencias de colesterol total elevado (21,5% y 11,0%), C-LDL elevado (10,4% y 4,3%) y consumo de alcohol (72,4% y 59,4%, especialmente en el NSE medio-alto). Pertener a la FE se asoció a un mayor riesgo de obesidad, C-LDL elevado y consumo de tabaco en comparación con la FM. Las mujeres presentaron las mayores prevalencias de sedentarismo (57,9%) y dislipidemias (34,4%). En hombres se reportaron las mayores prevalencias de pre-HTA (44,6%) y consumo de tabaco (34,9%). Por lo tanto se acepta la hipótesis alternativa nº1, que explicitaba que: *“En los universitarios existen perfiles de riesgo cardiovascular diferenciados según curso, facultad y género”*.

2.- La prevalencia de obesidad abdominal comunicada en el presente estudio fue de 30,6%, la cual es considerablemente mayor a las reportadas por otros estudios en universitarios chilenos, utilizando los mismos criterios de evaluación. Por lo tanto se acepta la hipótesis alternativa nº2, que explicitaba que: *“Los estudiantes universitarios de la IX Región presentarán mayores prevalencias de obesidad abdominal que las reportadas en población de edad universitaria de otras regiones de Chile.”*

3.- De acuerdo a las Tablas de Estimación de Riesgo Coronario adaptadas a la población chilena. El 100% en las mujeres y 81% en los hombres presentó un RCV global bajo, ($\leq 5\%$ de padecer un evento CV en los próximos 10 años), con diferencias significativas. No se encontró asociación entre el RCV global, facultad y curso.

4.- En relación a los NAF por género, se encontraron diferencias significativas. Las mujeres presentaron la mayor prevalencia de NAF bajo (42,5%) en comparación con los hombres (30,7%). La misma situación se encontró con el sedentarismo (40,6% v/s 28,9%, respectivamente).

5.-El NAF bajo según el IPAQ se asoció con mayores prevalencias de factores de RCV, independiente del sedentarismo. Los estudiantes con un NAF bajo tuvieron mayor probabilidad de tener obesidad abdominal, SM y TG elevados, en comparación con aquellos estudiantes que realizaban un NAF moderado o vigoroso.

VI. Conclusiones

6.- No se observó una asociación significativa entre factores de RCM y sedentarismo según IPAQ (≥ 8 horas sentado), incluso luego de ajustar por actividad física.

7.- Se encontraron diferencias significativas entre el cumplimiento de las GABA para población chilena, según facultad, curso y género. Los estudiantes de tercer (57,1%) versus primer año (44,8%), presentaron la mayor prevalencia de revisión de etiquetas. En relación a la facultad, se observó que la FE fue la que presentó el mayor cumplimiento de lácteos y la FM reportó el mayor cumplimiento de revisión de etiquetas, en comparación con sus pares de otras facultades. Con respecto al género, los hombres versus las mujeres presentaron las mayores prevalencias de cumplimiento en el consumo de lácteos (35,5% y 22,5%) y legumbres (16,9% y 30,1%), respectivamente. Las mujeres comunicaron una mayor revisión de etiquetas y preferencia por alimentos con menos grasa.

8.- Se encontró que los estudiantes que cumplieron al menos seis mensajes de las GABA, presentaron menores valores de HOMA y TG en comparación con los que no cumplieron (1,4 y 1,9; 64 mg/dl y 84 mg/dl), respectivamente, con diferencias significativas.

9.- Los estudiantes con depresión versus los que no presentaron esta patología tuvieron las mayores prevalencias de factores de RCV. Exceso de peso (44,9% y 31,9%), exceso de grasa corporal (57,7% y 39,1%), obesidad abdominal (41,0% y 27,4%), LDL elevado y NAF bajo. La misma situación se observó con las prevalencias de ansiedad, reportándose los mayores valores de exceso de peso en los estudiantes con esta patología, en comparación con los que no la presentaron (44,3% y 31,5%), exceso de grasa corporal (52,3% y 40,3%), obesidad abdominal (39,8% y 27,3%), IR (34,1 % y 23,1%) y HDL bajo (13,6% y 3,8%) respectivamente. En relación al estrés sólo se comunicó una asociación significativa con la obesidad abdominal (36,4% y 26,8%), respectivamente. No se encontró asociación entre depresión, ansiedad y estrés versus facultad, curso y género.

10.- Los estudiantes que presentaron depresión, ansiedad o estrés presentaron las mayores prevalencias de insatisfacción con su imagen corporal por exceso (48,5%, 40,9% y 39,4%), respectivamente.

VI. Conclusiones

11.- Finalmente, los resultados de este estudio permiten hacer visibles las elevadas prevalencias de factores de RCV en estudiantes de una universidad pública, diferenciadas según facultad, curso, género y NSE. Estos datos pueden ser un aporte en la toma de decisiones de políticas de salud pública. Se sugiere fortalecer los programas educativos de promoción y prevención en salud, focalizados en los grupos de mayor riesgo cardiometabólico. Además de integrar los estilos de vida saludables en el currículum de las carreras, así como en cursos electivos sobre los factores de RCV, según la estrategia de Universidades Promotoras de la Salud.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VII. Referencias Bibliográficas

1. MINSAL, Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. Informe final Estudio para la revisión y actualización de las guías alimentarias para la población chilena. Chile 2013.
2. O'Donnell C, Elosua R. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. *Rev Esp Cardiol.* 2008; 61(3):299-310.
3. Kunstmann S, Lira T, Icaza G, Núñez L, Renatta DG. Estratificación de riesgo cardiovascular en la población chilena. *Rev. med. clin. Condes* 2012; 23(6):657-65.
4. G. Icaza, L. Nuñez, J. Marrugat, V. Mujica, M.C. Escobar, A. Jiménez. *Rev Med Chile* 2009; 137: 1273-82.
5. MINSAL, Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. Consenso. Enfoque de riesgo para la prevención de enfermedades cardiovasculares. Chile 2014
6. Brandão MP, Pimentel FL, Fonseca M. Impact of academic exposure on health status of university students. *Rev Saude Publica* 2011; 45: 49-58.
7. Pullman AW, Masters RC, Zalot LC, Carde LE, Saraiva MM, Dam YY et al. Effect of the transition from high school to university on anthropometric and lifestyle variables in males. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2009; 34: 162- 71
8. Tayem Y, Yaseen N, Khader W, Abu Rajab L, Ramani A, Saleh M. Prevalence and risk factors of obesity and hypertension among students at a central university in the West Bank. *Libyan J Med.* 2012; 7: 10.3402/ljm.v7i0.19222.
9. Martínez M, Leiva A, Sotomayor C, Victoriano T, Von Chrismar A, Pineda S. Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de la Universidad Austral de Chile. *Rev Med Chil* 2012; 140: 426- 35.
10. Deliens T, Clarys P, Van Hecke L, De Bourdeaudhuij L, Deforche B. Changes in weight and body composition during the first semester at university. A prospective explanatory study. *Appetite.* 2013; 65:111-6.
11. Morales G, Del Valle C, Belmar C, Orellana Y, Soto A, Ivanovic D. Prevalencia de consumo de drogas en estudiantes universitarios que cursan primer y cuarto año. *Rev Med Chile* 2011; 139: 1573-80.
12. Brandaõ MP, Pimentel FL, Silva CC, Cardoso MF. Risk factors for cardiovascular disease in a Portuguese university population. *Rev Port Cardiol.* 2008; 27:29-35.
13. Morales G, del Valle C, Soto A, Ivanovic D. Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios. *Rev Chil Nutr.* 2013; 40(4): 391-6.
14. Lai HL, Ward R, Bolin P. Cardiovascular Health of North Carolina Undergraduates. *N C Med J.* 2015; 76 (5):286-92.
15. Lange I, Vio F. Guía para universidades saludables y otras instituciones de educación superior. Santiago: Vida Chile, OPS/OMS/INTA/PUC; 2006.

VII. Referencias Bibliográficas

16. Crichton GE, Alkerwi A. Physical activity, sedentary behavior time and lipid levels in the Observation of Cardiovascular Risk Factors in Luxembourg study. *Lipids Health Dis.* 2015; 14:87.
17. Brocklebank LA, Falconer CL, Page AS, Perry R, Cooper AR. Accelerometer-measured sedentary time and cardiometabolic biomarkers: A systematic review. *Prev. Med.* 2015; 76:92-102.
18. Cristi- Montero C, Celis- Morales C, Ramirez- Campillo R, Aguilar- Farias N, Álvarez C, Rodríguez- Rodríguez F. ¡Sedentarismo e inactividad física no son lo mismo!: una actualización de conceptos orientada a la prescripción del ejercicio físico para la salud. *Rev Med Chile* 2015; 143:1089–90.
19. Van der Velde JH, Savelberg HH, Schaper NC, Koster A. Moderate Activity and Fitness, Not Sedentary Time, Are Independently Associated with Cardio-Metabolic Risk in U.S. Adults Aged 18–49. *Int J Environ Res Public Health.* 2015;12: 2330–43.
20. Carson V, Janssen I. Volume, patterns, and types of sedentary behavior and cardio-metabolic health in children and adolescents: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2011;11: 274.
21. Rendo-Urteaga T, De Moraes AC, Collese TS, Manios Y, Hagströmer M, Sjöström M et al. The combined effect of physical activity and sedentary behaviors on a clustered cardio-metabolic risk score: The Helena study. *Int J Cardiol.* 2015; 186: 186-95.
22. Arteaga A, Bustos P, Soto R, Velasco N, Amigo H. Actividad física y su asociación con factores de riesgo cardiovascular. Un estudio en adultos jóvenes. *Rev Med Chile* 2010; 138 (10):1209-16.
23. MINSAL, Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. Encuesta Nacional de Salud ENS Chile 2009-2010. Santiago: 2011.
24. Organización Mundial de la Salud. Estrategia Mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Resolución WHA 55.23.
25. Ratner RG, Hernández PJ, Martel JA, Atalah ES. Food quality and nutritional status in university students of eleven Chilean regions. *Rev Med Chile* 2012; 140(12):1571-9.
26. Cervera-Burriel F, Serrano-Urrea R, Vico-García C, Milla-Tobarra M, García-Meseguer MJ. Hábitos alimentarios y evaluación nutricional en una población universitaria. *Nutr Hosp.* 2013; 28(2):438-46.
27. Rozanski A, Blumenthal JA, Kaplan J. Impact of psychological factors on the pathogenesis of cardiovascular disease and implications for therapy. *Circulation.* 1999; 99(16):2192-217.
28. Lynch, FL, Clarke GN. Estimating the economic burden of depression in children and adolescents. *Am J Prev Med.* 2006; 31(6 Suppl 1):S143-51.
29. Fernández- Alonso C. El estrés en las enfermedades cardiovasculares. En López- Farré A, Macaya- Miguel C. coords. Libro de la salud cardiovascular del Hospital Clínico San Carlos y la Fundación BBVA, 1º Ed. Fundación BBVA, Bilbao, 2009.

VII. Referencias Bibliográficas

30. Román CA, Ortiz F, Hernández Y. El estrés académico en estudiantes latinoamericanos de la carrera de Medicina. *Revista Iberoamericana de Educación* 2008; 7 (46), 1-8.
31. Antúnez Z, Vinet EV. Problemas de salud mental en estudiantes de una universidad regional chilena. *Rev Med Chile* 2013; 141(2): 209-16.
32. Lovibond, PF, Lovibond, SH. The structure of negative emotional states: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. *Behaviour Research and Therapy* 1995; 33(3): 335- 43.
33. Bados A, Solanas A, Andrés R. Psychometric properties of the Spanish version of depression, anxiety and stress scales (DASS). *Psicothema* 2005; 17(4): 679-83.
34. Thompson JK. *Body image disturbance: assessment and treatment*. Nueva York: Pergamon Press, 1990.
35. Xie B, Liu C, Chou CP, Xia J, Spruijt-Metz D, Gong J. Weight perception and psychology factors in adolescents. *J Adolesc Health* 2003; 33:202-10.
36. Strauss R, Pollck H. Social Marginalization of overweight children. *Arch Pediatric Adolescent Med*. 2003; 157; 746-52.
37. Matthews DR, Hosker JP, Rudenski AS, Naylor BA, Treacher DF, Turner RC. Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetología* 1985; 28: 412-9.
38. WHO. World Health Organization. *Obesity: Preventing and Managing The Global Epidemic*. WHO Technical Report Series 894. Geneva 2000.
39. MINSAL, Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. *Guía Clínica Hipertensión Arterial Primaria o esencial en personas de 15 años y más*. 2010.
40. Adimark. Modelo de estimación del NSE por hogar. Disponible en: http://www.adimark.cl/medios/estudios/Mapa_Socioeconomico_de_Chile.pdf
41. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003; 35:1381-95.
42. Karolinska Institute. *Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*, 2005.
43. Antúnez Z, Vinet EV. Escalas de depresión, ansiedad y Estrés (DASS-21): Validación de la Versión abreviada en Estudiantes Universitarios Chilenos. *Ter Psicol* 2012; 30(3): 49-55.
44. Román, F, Vinet EV, Alarcón AM. Escalas de Depresión Ansiedad Estrés (DASS-21): Adaptación y Propiedades Psicométricas en estudiantes secundarios de Temuco. *Rev Argent Clín Psic* 2014; 23(2): 179-90.

VII. Referencias Bibliográficas

45. Román F, Santibáñez P, Vinet EV. Uso de las Escalas de Depresión Ansiedad Estrés (DASS-21) como Instrumento de Tamizaje en Jóvenes con Problemas Clínicos. *Acta Inv. Psicol.* 2016; 6 (1): 2325 -36.
46. Thompson MA, Gray JJ. Development and validation of a new body image assessment tool. *Journal of Personality Assessment* 1995; 64: 258-69.
47. Wertheim, EH., Paxton, S J, Tilgner L. Test–retest reliability and construct validity of the Contour Drawing Rating Scale in a sample of early adolescent girls. *Body Image* 2004; 1: 199-205.
48. Swami V, Frederick D, Aavik T, Alcalay L, Allik J, Anderson D et al. The Attractive Female Body Weight and Female Body Dissatisfaction in 26 Countries Across 10 World Regions: Results of the International Body Project I. *Personality and Social Psychology Bulletin* 2010; 36(3) 309 –25.
49. J. Robinovich, S. Muñoz, X. Ossa, P. Sepúlveda, C. Martínez. Relación entre imagen corporal, estado nutricional y nivel educacional en mujeres chilenas. *Gac Sanit.* 2013;27(Espec Congr 2):30.
50. WHO. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of WHO consultation on obesity. Geneva, 2000.
51. MINSAL, Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. Encuesta Nacional de Consumo Alimentario. Santiago: 2011.
52. SEEDO, Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad. Porcentajes de masa grasa en adultos, Bray G, 2003.
53. MINSAL, Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. Guía Clínica Diabetes Mellitus. Fecha
54. Acosta AM, Escalona M, Maiz A, Pollak F, Leighton F. Determination of the insulin resistance index by the Homeostasis Model Assessment in a population of Metropolitan Region in Chile. *Rev Med Chile* 2002; 130:1227-31.
55. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) Final Report (2002). *Circulation* 2002; 106: 3143-421.
56. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation.* 2009; 120(16):1640-5.
57. Arteaga A. Nuevos indicadores de riesgo cardiovascular. *Rev Chil Cardiol* 2009; 28: 381-4.
58. Stone NJ, Robinson J, Lichtenstein AH, Bairey Merz CN, Blum CB, Eckel RH, et al. 2013 ACC/AHA Guideline on the Treatment of Blood Cholesterol to Reduce Atherosclerotic

VII. Referencias Bibliográficas

- Cardiovascular Risk in Adults A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines.
59. MINSAL, Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. Reorientación de los programas de hipertensión y diabetes. 2002.
 60. Durán S, Castillo M, Vío F. Diferencias en la calidad de vida de estudiantes universitarios de diferente año de ingreso del campus Antumapu. *Rev Chil Nutr* 2009; 36: 200-9.
 61. Rubio MA, Salas-Salvadó J, Barbany M, Moreno B, Aranceta J, Bellido D, et al. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Rev Esp Obes* 2007; 7-48.
 62. MINSAL, Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. Guía Clínica AUGE. Medicina Preventiva. Chile 2013.
 63. Shin N, Hyun W, Lee H, Ro M and Song K. A study on dietary habits, health related lifestyle, blood cadmium and lead levels of college students. *Nutr Res Pract* 2012; 6: 340-8.
 64. Tirodimos I, Georgouvia I, Savvala TN, Karanika E and Noukari D. Healthy lifestyle habits among Greek university students: differences by sex and faculty of study. *East Mediterr Health J* 2009; 5: 722-8.
 65. González Sandoval CE, Díaz Burke Y, Mendizabal-Ruiz AP, Medina Díaz E, Morales JA. Prevalencia de obesidad y perfil lipídico alterado en jóvenes universitarios. *Nutr Hosp* 2014; 29 (2): 315-21
 66. Oviedo G, Morón de Salim A, Santos I, Sequera S, Soufrontt G, Suárez P, et al. Factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en estudiantes de la carrera de Medicina. Universidad de Carabobo, Venezuela. Año 2006. *Nutr Hosp* 2008; 23: 288-93.
 67. Alarcón M, Delgado P, Caamaño F, Osorio A, Rosas M, Cea F. Estado nutricional, niveles de actividad física y factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de la Universidad Santo Tomás. *Rev Chil Nutr* 2015; 42: 70-6
 68. Ruano Nieto CI, Melo Pérez JD, Mogrovejo Freire L, De Paula Morales KR, Espinoza Romero CV. Prevalencia de síndrome metabólico y factores de riesgo asociados en jóvenes universitarios ecuatorianos. *Nutr Hosp* 2015; 31 (4): 1574-81.
 69. Martínez A, Balanza S, Leal M, Martínez A, Conesa C, Abellán J. Relación entre el consumo de tabaco y alcohol y el ejercicio físico con el paso por la universidad. *Aten Primaria* 2009; 41: 558-63.
 70. Universidad de La Frontera, Dirección de Desarrollo Estudiantil (DDE), Coordinación de deportes. Comunicación personal con Sr. Fernando González, 26 de enero de 2017.
 71. Lahera V. Consenso sobre el concepto de síndrome metabólico para su uso diagnóstico. *Clin Invest Arterioscl* 2010; 22 (2): 70-1.
 72. WHO, World Health Organization. Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycaemia. Report of a WHO/IDF consultation. 2006.

VII. Referencias Bibliográficas

73. Rentfro AR, Nino JC, Pones RM, Innis-Whitehouse W, Barroso CS, Rahbar MH, et al. Adiposity, biological markers of disease, and insulin resistance in Mexican American adolescents, 2004- 2005. *Prev Chronic Dis* 2011; 8(2): A40.
74. Al-Farai HH, Al-Aboodi I, Al-Sawafi A, Al-Busaidi N, Woodhouse N. Insulin Resistance and its Correlation with Risk Factors for Developing Diabetes Mellitus in 100 Omani Medical Students. *Sultan Qaboos Univ Med J* 2014; 14 (3): e393-6.
75. World Health Organization, World Heart Federation and World Stroke Organization. WHO | Global atlas on cardiovascular disease prevention and control, 2011.
76. Khamis RY, Ammari T, Mikhail GW. Gender differences in coronary heart disease. *Heart*. 2016. [Heartjnl 2014. 30646310.1136/heartjnl-2014-306463](https://doi.org/10.1136/heartjnl-2014-306463)
77. Serón P, Muñoz S, Lanas F. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena. *Rev Med Chile* 2010; 138 (10): 1232-39.
78. Rangel Caballero LG, Rojas Sánchez LZ, Gamboa Delgado EM. Sobrepeso y obesidad en estudiantes colombianos y su asociación con la actividad física. *Nutr Hosp*. 2014; 31(2):629-36.
79. García-Puello F, Herazo-Beltrán Y, Tuesca-Molina R. Factores sociodemográficos y motivacionales asociados a la actividad física en estudiantes universitarios. *Rev Med Chile* 2015; 143(11): 1411-18.
80. Grima-Serrano A, León-Latre M, Ordóñez-Rubio B. El síndrome metabólico como factor de riesgo cardiovascular. *Rev Esp Cardiol Supl*. 2005; 5: 16-20.
81. Grupo CONVERGE .Diagnóstico y tratamiento del riesgo Cardiometabólico. *Med Clin (Barc)*. 2007; 129(15):588-96.
82. Domínguez-Reyes T, Quiroz-Vargas I, Salgado-Bernabé AB, Salgado-Goytia L, Muñoz-Valle JF, Parra-Rojas I. Las medidas antropométricas como indicadores predictivos de riesgo metabólico en una población mexicana. *Nutr Hosp*. 2017; 34(1):96-101.
83. Knaeps S, Bourgois JG, Charlier R, Mertens E, Lefevre J, Wijndaele K. Ten-year change in sedentary behaviour, moderate-to-vigorous physical activity, cardiorespiratory fitness and cardiometabolic risk: independent associations and mediation analysis. *Br J Sports Med*. 2016: bjsports-2016.
84. Wang H, Blanco E, Algarín C, Peirano P, Burrows R, Reyes M, et al. Weight Status and Physical Activity: Combined Influence on Cardiometabolic Risk Factors Among Adolescents, Santiago, Chile. *Glob pediatric Health*.2016; 3: 2333794X16674561.
85. Saunders TJ, Chaput JP, Tremblay MS. Sedentary behaviour as an emerging risk factor for cardiometabolic diseases in children and youth. *Can J Diabetes*. 2014; 38(1):53-61.
86. Väistö J, Eloranta AM, Viitasalo A, Tompuri T, Lintu N, Karjalainen P et al. Physical activity and sedentary behaviour in relation to cardiometabolic risk in children: cross-sectional

VII. Referencias Bibliográficas

- findings from the Physical Activity and Nutrition in Children (PANIC) Study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2014; 11:55.
87. Herrmann SD, Angadi SS. Children's physical activity and sedentary time and cardiometabolic risk factors. *Clin J Sport Med.* 2013; 23(5):408-9.
 88. Bailey DP, Charman SJ, Ploetz T, Savory LA, Kerr CJ. Associations between prolonged sedentary time and breaks in sedentary time with cardiometabolic risk in 10-14-year-old children: The HAPPY study. *J Sports Sci.* 2016; 28:1-8.
 89. Knaeps S, Lefevre J, Wijtzes A, Charlier R, Mertens E, Bourgois JG. Independent Associations between Sedentary Time, Moderate-To-Vigorous Physical Activity, Cardiorespiratory Fitness and Cardio-Metabolic Health: A Cross-Sectional Study. *PLoS One.* 2016; 11(7):e0160166.
 90. Crovetto M, Figueroa B, González L, Jeria A, Ramírez N. Guías alimentarias y su cumplimiento en estudiantes universitarias, Valparaíso, 2013, Chile. *Rev Chil Nutr* 2015; 42(2): 164-72.
 91. Revisión Indicaciones de diferentes tipos de fibra en distintas patologías Rosalía Sánchez Almaraz, María Martín Fuentes, Samara Palma Milla, Bricia López Plaza, Laura M. Bermejo López y Carmen Gómez Candela. *Nutr Hosp.* 2015; 31 (6):2372-83.
 92. Olivares- Cortés S, Araneda-Flores J, Morales-Illanes G, Leyton-Dinamarca B, Bustos-Zapata M, Hernández Moreno MA, Oyarzún-Macchiavello MT. Actitudes de escolares chilenos de distinto nivel socioeconómico al inicio de la implementación de la ley que regula la venta y publicidad de alimentos altos en nutrientes críticos. *Nutr Hosp.* 2017; 34(2):431-8
 93. Grunert KG, Fernández-Celemín L, Wills JM, Storcksdieck Genannt Bonsmann S, Nureeva L. Use and understanding of nutrition information on food labels in six European countries. *Z Gesundh Wiss.* 2010; 18(3):261-77.
 94. Grunert KG¹, Wills JM, Fernández-Celemín L. Nutrition knowledge, and use and understanding of nutrition information on food labels among consumers in the UK. *Appetite.* 2010; 55(2):177-89.
 95. Espinoza L, Rodríguez F, Gálvez J, MacMillan N. Hábitos de alimentación y actividad física en estudiantes universitarios. *Rev Chil Nutr* 2011; 38(4): 458-65.
 96. Nishimura T, Murakami K, Livingstone MB, Sasaki S, Uenishi K. Adherence to the food-based Japanese dietary guidelines in relation to metabolic risk factors in young Japanese women. *B J Nutr.* 2015; 114: 645-53
 97. Mackenzie S, Wiegel, JR, Mundt M, Brown D, Saewyc E, Heiligenstein E et al. Depression and suicide ideation among students accessing campus health care. *Am J Orthopsychiatry.* 2011; 81(1):101-7.
 98. Beiter R, Nash R, McCrady M, Rhoades D, Linscomb M, Clarahan M et al. The prevalence and correlates of depression, anxiety, and stress in a sample of college students. *J Affect Disord.* 2015; 173 90-6.

VII. Referencias Bibliográficas

99. Wallace L, Bourke MP, Tormoehlen LJ, Poe-Greskamp MV. Perceptions of Clinical Stress in Baccalaureate Nursing Students. *Int J Nurs Educ Scholarsh.* 2015;12. pii: /j/ijnes.2015.12.issue-1/ijnes-2014-0056/ijnes-2014-0056.xml.
100. Nechita F, Streba CT, Vere CC, Nechita D, Rogoveanu I. Stress in romanian first year nursing students. *Curr Health Sci J.* 2014; 40(3):210-3.
101. Eisenberg D, Gollust SE, Golberstein E, Hefner JL. Prevalence and correlates of depression, anxiety, and suicidality among university students. *Am J Orthopsychiatry.* 2007; 77 (4):534-42.
102. Martin-Rodriguez E, Guillen-Grima F, Aubá E, Martí A, Brugos-Larumbe A. Relationship between body mass index and depression in women: A 7-year prospective cohort study. The APNA study. *Eur Psychiatry.* 2016; 32:55-60.
103. Martin-Rodriguez E, Guillen-Grima F, Martí A, Brugos-Larumbe A. Comorbidity associated with obesity in a large population: The APNA study. *Obes Res Clin Pract.* 2015; 9(5):435-47.
104. Lu Q, Hou F, Zhang Z, Tao F. Relationship between chronic psychosocial stress and BMI among adolescents. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi.* 2016 ;37(1):40-4.
105. Furr S, Westefeld J, McConnell G, Jenkins J. Suicide and depression among college students: A decade later. *Prof Psychol Res Pr.* 2001; 32(1): 97–100.
106. Hysenbegasi A, Hass SL, Rowland CR. The impact of depression on the academic productivity of university students. *J Ment Health Policy Econ.* 2005; 8(3): 145–51.
107. Moreira FP, Jansen K, Cardoso TA, Mondin TC, Magalhães PVDS, Kapczinski F et al. Metabolic syndrome in subjects with bipolar disorder and major depressive disorder in a current depressive episode: Population-based study: Metabolic syndrome in current depressive episode. *J Psychiatr Res.* 2017; 92: 119-23.
108. Oh J, Kim TS. Serum lipid levels in depression and suicidality: The Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) 2014. *J Affect Disord.* 2017;15: 213: 51-8.
109. Pan Y, Cai W, Cheng Q, Dong W, An T, Yan J. Association between anxiety and hypertension: a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *Neuropsychiatr. Dis. Treat.* 2015; 11:1121–30.
110. Mucci N, Giorgi G, De Pasquale-Ceratti S, Fiz-Pérez J, Mucci F, Arcangeli G. Anxiety, Stress-Related Factors, and Blood Pressure in Young Adults. *Front Psychol.* 2016; 7: 1682. 10.3389/fpsyg.2016.01682
111. Boehm MA, Lei QM, Lloyd RM, Prichard JR. Depression, anxiety, and tobacco use: Overlapping impediments to sleep in a national sample of college students. *J Am Coll Health.* 2016; 64 (7):565-74.
112. Saneei P, Esmailzadeh A, Keshteli AH, Reza Roohafza H, Afshar H, Feizi A et al. Combined Healthy Lifestyle Is Inversely Associated with Psychological Disorders among Adults. *PLoS One.* 2016; 11(1):e0146888.

VII. Referencias Bibliográficas

113. Mirza N, Davis D, Yanovski J. Body dissatisfaction, self-esteem, and overweight among inner-city Hispanic children and adolescents. *J Adolesc Health*. 2005; 36(3): 267.e16–267.e20.
114. Miguel Casillas-Estrella, Nancy Montaña-Castrejón, Vanessa Reyes-Velázquez, Montserrat Bacardí- Gascón, Arturo Jiménez-Cruz. A mayor IMC mayor grado de insatisfacción de la imagen corporal. *Rev Biomed* 2006; 17:243-49.
115. Puhl RM, Brownell KD. Psychosocial origins of obesity stigma: toward changing a powerful and pervasive bias. *Obes Rev*. 2003; 4:213-27.
116. Wardle J, Waller J, Fox E. Age of onset and body dissatisfaction in obesity. *Addict Behav* 2002; 27:561-73.
117. Strauss R. Childhood obesity and self esteem. *Pediatrics*. 2000; 105; 1:e15.
118. Chen L, Wang L, Qiu XH, Yang XX, Qiao ZX, et al. (2013) Depression among Chinese University Students: Prevalence and Socio-Demographic Correlates. *PLoS One*. 2013 8(3): e58379.

VIII. ANEXOS

VIII. ANEXOS

1.- Financiamiento

FINANCIAMIENTO

La presente tesis se financió gracias a los siguientes proyectos de investigación concursable:

- Programa de Apoyo a Académicos recién contratados. Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, Universidad de La Frontera. titulado: “Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de la Universidad de la Frontera, Temuco- Chile.”. La responsable de este proyecto fue la Prof. Gladys Morales Illanes. 2013-2014.
- Proyecto DIUFRO DI15-0034, titulado: Factores de riesgo cardiovascular en los estudiantes de la Universidad de La Frontera, Temuco- Chile. La responsable de este proyecto fue la Prof. Gladys Morales Illanes. 2015-2016.

Además se seguirá trabajando en esta línea de investigación en la Universidad, con el financiamiento del proyecto:

- Proyecto de Investigación Asociativa de Investigadores pertenecientes a las diferentes Facultades. IAF17-009. Actualmente, gracias a la evidencia aportada por la presente tesis, contamos con financiamiento para implementar un observatorio en estilos de vida en los estudiantes de la Universidad de La Frontera, Temuco- Chile. 2017-2018. La responsable de este proyecto es la Prof. Gladys Morales Illanes.

VIII. ANEXOS

2.- Consentimiento Informado



14.05.2014

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado Estudiante:

Usted ha sido invitado/a a participar en el proyecto de Tesis Doctoral, titulado: "**Factores de riesgo cardiovascular en los estudiantes de la Universidad de La Frontera, Temuco- Chile**", cuya investigadora responsable es la Mg. Gladys Morales Illanes, académica perteneciente al Dpto. de Salud Pública de la Universidad de La Frontera.

1. ¿Cuál es el propósito del estudio?

Describir y comparar los factores de riesgo cardiovascular que presentan los estudiantes que cursan primer año y los que llevan tres años de estadía en la universidad, de acuerdo al género y facultad.

2. ¿Quién puede participar en este estudio?

Estudiantes que cursen su primer y tercer año de estadía en la Universidad de La Frontera, y que tengan una edad mínima de 18 años.

3. ¿Por qué debiera considerar mi participación como sujeto de investigación en este estudio?

La Universidad de La Frontera se encuentra muy interesada en realizar un diagnóstico de los factores de riesgo cardiovascular en los estudiantes universitarios, para la realización de intervenciones en promoción de la salud en la comunidad educativa.

4. ¿Yo tengo necesariamente que participar en este estudio? ¿Si acepto participar, puedo cambiar de opinión y retirarme del estudio?

La participación en este estudio es completamente voluntaria. Si Ud. cambia de opinión, puede retirarse en cualquier momento que lo desee, sin consecuencias adversas.

5. ¿Si decido participar en el estudio, en qué consisten precisamente las evaluaciones, y que tipo de tratamientos o procedimientos me van a aplicar?

En una primera oportunidad usted deberá dirigirse a la Dirección de Desarrollo Estudiantil (DDE), donde el Sr. Carlos Belmar Mardones, Coordinador Servicio de Salud, para realizarle los siguientes procedimientos:

Exámenes de Laboratorio. En esta oportunidad se le tomará una muestra de sangre, a cargo del Laboratorio Bioanálisis, con la finalidad de determinar: glicemia, insulinemia basal y colesterol (colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL, triglicéridos). Tiempo estimado de duración: 5 minutos aprox.

Encuestas: Serán aplicadas por estudiantes capacitados de la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad de La Frontera. Se le solicitará información sobre: antecedentes generales (edad, sexo, carrera que cursa actualmente, nivel educacional y actividad ocupacional del jefe de hogar), antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares, alimentación, consumo de tabaco, alcohol, estrés, autopercepción de salud, y actividad física. El tiempo requerido para responder las encuestas es de 10 minutos aprox.

Mediciones antropométricas y consejería breve en estilos de vida saludables

Se le realizarán los siguientes procedimientos: toma de la presión arterial, peso, talla, porcentaje de grasa corporal y circunferencia de cintura. Además se realizará una breve consejería en estilos de vida saludable y entrega de una guía saludable, a cargo de la nutricionista Gladys Morales I, responsable del estudio. El tiempo requerido para estos procedimientos es de 25 minutos aprox.

El tiempo total requerido (Exs. de laboratorio+ encuestas +mediciones y consejería)= 40 minutos aprox.



Posteriormente, luego de dos semanas, se le enviarán a su correo los resultados escaneados de los exámenes de laboratorio y, en el caso que se presente sospecha de patologías cardiovasculares (hipertensión arterial, insulinoresistencia, diabetes mellitus, dislipidemia o síndrome metabólico), usted será derivado al médico de la DDE. Esta primera atención será sin costo para usted, sin embargo en el caso que se confirme alguna de las patologías mencionadas anteriormente, **usted deberá financiar los costos asociados con su sistema previsional, para tratar su patología y seguir en controles periódicos con médico u otros profesionales de la salud.**

6. ¿Qué peligros podría experimentar en este estudio, y que harán los investigadores para reducir el riesgo de que éstos se presenten?

En la toma de la muestra de sangre, podría experimentar algo de dolor o tan sólo sentir una punzada, después podría tener una sensación pulsátil. Además existe el riesgo de sangrado excesivo o desmayo o sensación de mareo y posibilidad de hematoma. Sin embargo los investigadores de este estudio han seleccionado un laboratorio que cuenta con personal capacitado para realizar este procedimiento en forma óptima y por lo tanto se reducen estos riesgos.

7. ¿Qué harán los investigadores para asegurar que la información que recolectarán sobre mí, no caerá en manos equivocadas y se mantendrá la confidencialidad?

Usted no será identificado en los informes que se realizarán sobre este estudio. Los registros serán guardados de manera confidencial en la carrera de Nutrición y Dietética, de la Universidad de La Frontera, codificando la información, de tal forma que en la base de datos no aparecerá ni su nombre ni Rut.

Además los resultados de los exámenes de laboratorio serán enviados confidencialmente al correo de la Prof. Gladys Morales Illanes, perteneciente al Dpto. de Salud Pública, investigadora principal del proyecto. Los antecedentes personales del estudiante serán enviados codificados, por lo tanto no aparecerá ni su nombre ni su Rut.

Todos los resultados del estudio serán resguardados por la Prof. Gladys Morales Illanes.

8.- ¿Qué harán los investigadores con los resultados de este estudio?

Los resultados obtenidos serán dados a conocer a los directivos de la Universidad de la Frontera y también serán publicados en revistas científicas, presentaciones en congresos, lo cual significará un aporte para el conocimiento científico. Resguardando siempre la anonimización de los datos de los participantes.

9. ¿Qué beneficios personales puedo esperar al participar en este estudio?

Podrá conocer cómo se encuentran sus exámenes de sangre, su presión arterial, su estado nutricional. Además recibirá una breve consejería en estilos de vida saludables y una guía educativa. Además si es que algún examen se encuentra alterado, será derivado al médico de la DDE.

10. ¿En que podría este estudio beneficiar a otros?

Este estudio permitirá formular un programa de educación en estilos de vida saludables para estudiantes universitarios que podrá ser aplicado en las universidades chilenas.

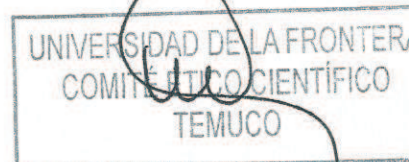
11. ¿Recibiré algún pago por mi participación en este estudio?

No recibirá ningún pago.

12. ¿Se me cobrará el costo de alguno de estos estudios?

A usted no se le cobrará nada. Los costos de las encuestas serán pagadas por el estudio.

13. Una vez ingresado como sujeto de estudio, a quien tendría que dirigirme para averiguar más acerca del estudio o para llegar algún reclamo respecto al trato que hubiese recibido?.



14.05.2014



Para averiguar acerca del estudio, Ud. podrá contactar a la Sra. Gladys Morales Illanes, Nutricionista del Dpto. de Salud Pública, oficina 14 del pabellón E. Fono: 45/2325038. E-mail: gladys.morales@ufrontera.cl o en calle **Francisco Salazar N° 01145, Temuco. Los días miércoles de 14:30 a 17:00 horas, jueves y viernes de 11:30 a 13:00 horas.**

En caso de reclamo del participante, comentarios o preocupaciones relacionadas con la conducción de la investigación o preguntas sobre sus derechos al participar en el estudio, puede dirigirse al Presidente del Comité Ético Científico, de la Universidad de La Frontera, Dr. Mariano del Sol Calderón, Fono: 45/ 2734114. email: cec@ufrontera.cl, o en calle Av. Francisco Salazar N°01145, Temuco, en horario de 09:00 a 13:00 hrs – 14:30 a 17:00 hrs.

DOCUMENTACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

1. Después que firme el documento ¿Quién lo guardará?

Una copia de este documento será guardado en nuestros archivos de investigación para este estudio. Otra copia será entregada a usted.

2. Acuerdo de consentimiento del sujeto de investigación para participar en el estudio.

He leído la información descrita y mis preguntas acerca del estudio han sido respondidas satisfactoriamente. Al firmar esta copia, indico que tengo una clara comprensión del proyecto y deseo participar en él.

3. La información que figura a continuación, corresponde a la identidad del participante, y firma afirmando que el consentimiento fue otorgado.

Esta debe ser ingresada en los espacios designados en el momento que se lleva a efecto el documento de consentimiento (indicar fecha).

Nombre del participante:

RUT del participante:

Fecha de nacimiento del participante:

Número de identificación del participante:

Firma de consentimiento de la persona

Fecha:

4. Consentimiento del investigador:

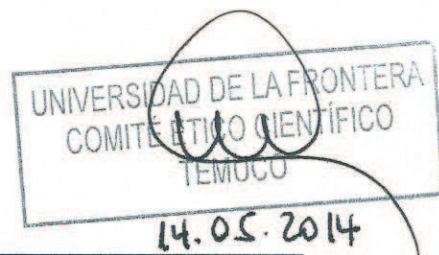
Al representante legal del sujeto de investigación he entregado información sobre el estudio, y en mi opinión esta información ha sido precisa y suficiente para que entienda completamente la naturaleza, los riesgos y beneficios del estudio, y los derechos que tiene el sujeto de investigación. No ha existido coerción ni ha actuado bajo influencia alguna. He sido testigo que el sujeto de este estudio firmó el documento.

Nombre del Investigador: GLADYS RUTH MORALES ILLANES

Rut del Investigador: 13.892.055-7

Firma del Investigador:

Fecha:





ACTA CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,, Rut:....., estudiante de, acepto participar voluntariamente en la investigación "Factores de riesgo cardiovascular de los estudiantes de la Universidad de La Frontera, Temuco- Chile" dirigida por la Sra. Gladys Morales Illanes, del Departamento de Salud Pública de la Universidad de La Frontera.

Declaro haber sido informado/a de los objetivos y procedimientos del estudio y del tipo de participación que se me solicita.

Declaro haber sido informado/a que la participación en este estudio no involucra ningún daño o peligro para mi salud física o mental, que es voluntaria y que puedo negarme a participar o dejar de participar en cualquier momento sin dar explicaciones o recibir sanción alguna.

Declaro saber que la información entregada será **confidencial y anónima**. Entiendo que la información será analizada por los investigadores en forma grupal y que no se podrán identificar las respuestas y opiniones de modo personal. Por último, la información que se obtenga será guardada y analizada por el equipo de investigación, resguardada en dependencias de la Universidad y sólo se utilizará para los fines de este proyecto de investigación.

Este documento se firma en dos ejemplares, quedando uno en poder de cada una de las partes.

Nombre Estudiante

Nombre Investigador

Firma

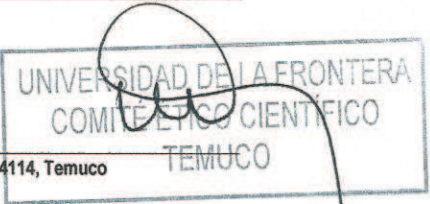
Firma

Fecha:

Fecha:

Cualquier pregunta que desee hacer durante el proceso de investigación podrá hacerla a la siguiente persona y dirección: **Mg. Gladys Morales Illanes** Salud Pública, Universidad de La Frontera, Fono 045 232 5038, Correo electrónico: gladys.morales@ufrontera.cl.

Si Ud. siente que en este estudio se han vulnerado sus derechos podrá contactarse con la siguiente persona: **Dr. Mariano del Sol** Presidente del Comité Ético Científico de la Universidad de La Frontera, Fono 045 273 4114, correo electrónico: cec@ufrontera.cl



14.05.2014

VIII. ANEXOS

3.- Encuesta



Departamento de Salud Pública
Facultad de Medicina
Universidad de La Frontera

Dirección de Desarrollo Estudiantil
Universidad de La Frontera

ENCUESTA SOBRE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

FECHA DE HOY:.....

INTRUCCIONES: Por favor lee cada pregunta cuidadosamente y responde lo más honestamente que puedas.
Indica las respuestas que mejor representan tu opinión. La respuesta es totalmente confidencial.

I.- ANTECEDENTES GENERALES Y SOCIODEMOGRAFICOS	
a) A continuación responde las siguientes preguntas.	
1) ¿Cuál es tu nombre?	2) ¿Cuál es tu teléfono de contacto?
3) ¿Cual es tu fecha de nacimiento? (día/mes/año)/...../.....	4) ¿Cuál es la comuna de residencia actual?
5) ¿En qué mail prefieres recibir información ?	

b) A Continuación encierra en círculo la alternativa que representu tu realidad.

6) En dónde vives durante el periodo de estudios en la universidad? 1) En tu hogar 2) En pensión 3) En el hogar estudiantil 4) En casa de familiares 5) En pieza independiente 6) Otros (especifica).....																																		
7)¿Tienes pareja estable? 1)Sí 2) No	8) Tienes hijos(as) 1)Sí 2) No → <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>Pasa a la p. 10</td></tr></table>	Pasa a la p. 10																																
Pasa a la p. 10																																		
9)¿ Con quién vive tu (s) hijo(s)? 1) Contigo 2) Con tus padres 3) Con otro..... (especifica)	10)¿ A parte de estudiar, trabajas? 1)Sí 2) No → <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>Pasa a la p. 12</td></tr></table>	Pasa a la p. 12																																
Pasa a la p. 12																																		
11) ¿ Cuándo trabajas? 1)Todos los días de la semana 2) Algunos días de la semana 3) Sólo el fin de semana	12) A continuación señala en qué porcentaje se financian tus aranceles de estudio. La suma total debe dar 100%. 1) Becas..... 2) Crédito 3) Padres..... 4) otros																																	
13)¿ Quién financia tu estadía y traslados durante el periodo académico? 1)Tú mismo 2) Tus padres 3) Otros.....(especifica)	14) ¿ Quién es el jefe en tu hogar de origen o la persona que aporta el principal ingreso? 1) Madre 2) Padre 3) Tú mismo 4) Otra(especifica)																																	
15) ¿Cuál es el nivel de escolaridad del jefe de hogar?. 1) Sin estudios 2) Básica Incompleta 3) Básica Completa 4) Media Incompleta 5) Media Completa 6) Técnico Incompleto (1 a 3 años) 7) Universitaria Incompleta o Técnico Completo 8) Universitaria Completa o más (4 años o más)	16)A continuación, marque con una "X" la alternativa correcta. <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"><thead><tr><th>Bienes</th><th>Sí</th><th>No</th></tr></thead><tbody><tr><td>1.Ducha</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.TV a color</td><td></td><td></td></tr><tr><td>3.Refrigerador</td><td></td><td></td></tr><tr><td>4.Lavadora</td><td></td><td></td></tr><tr><td>5.Calefont</td><td></td><td></td></tr><tr><td>6.Microondas</td><td></td><td></td></tr><tr><td>7Automovil(auto, jeep, camioneta,van)</td><td></td><td></td></tr><tr><td>8.TV cable o satelital</td><td></td><td></td></tr><tr><td>9.Computador (PC)</td><td></td><td></td></tr><tr><td>10.Internet</td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Bienes	Sí	No	1.Ducha			2.TV a color			3.Refrigerador			4.Lavadora			5.Calefont			6.Microondas			7Automovil(auto, jeep, camioneta,van)			8.TV cable o satelital			9.Computador (PC)			10.Internet		
Bienes	Sí	No																																
1.Ducha																																		
2.TV a color																																		
3.Refrigerador																																		
4.Lavadora																																		
5.Calefont																																		
6.Microondas																																		
7Automovil(auto, jeep, camioneta,van)																																		
8.TV cable o satelital																																		
9.Computador (PC)																																		
10.Internet																																		

II. AUTORREPORTE DE SALUD.

17) Nos gustaría saber si has sido diagnosticado con alguna enfermedad. Marca con una "X" todas las posibles enfermedades que se detallan a continuación. Si Marcas que "sí", debe señalar si te encuentras EN TRATAMIENTO (En Tto.) o SIN TRATAMIENTO(Sin Tto)

Enfermedad	SI	Actualmente te encuentras	NO
Hipertensión Arterial		En Tto. <input type="checkbox"/> Sin Tto. <input type="checkbox"/>	
Diabetes Mellitus		En Tto. <input type="checkbox"/> Sin Tto. <input type="checkbox"/>	
Insulinorresistencia		En Tto. <input type="checkbox"/> Sin Tto. <input type="checkbox"/>	
Colesterol Elevado		En Tto. <input type="checkbox"/> Sin Tto. <input type="checkbox"/>	
Obesidad		En Tto. <input type="checkbox"/> Sin Tto. <input type="checkbox"/>	
Otra:.....		En Tto. <input type="checkbox"/> Sin Tto. <input type="checkbox"/>	

18) En el caso que en la pregunta anterior hayas contestado que sí tienes una enfermedad y que te encuentras SIN TRATAMIENTO. Podrías indicar la razón de esto?.....

19) Por favor registra tu peso corporal?. Kg.

20) Por favor registra tu talla?..... cms.

21) En los últimos 12 meses,¿ Cómo consideras que ha sido tu estado de salud?

1) Bueno 2) Regular 3) Malo 4) Muy malo

Pasa a la p. 23

22) Si tú respuesta en la pregunta anterior, fue malo o muy malo. ¿Puedes indicar la razón de esto?
.....

III. ANTECEDENTES FAMILIARES DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

A continuación marca con una X , la respuesta que represente tu realidad.

23) ¿Tu madre, padre o hermano(a) han presentado infarto al corazón o infarto cerebral o enfermedades cardiovasculares durante su vida? . Completa la siguiente tabla, marcando con una "X" donde corresponda.

FAMILIAR	Actualmente se encuentra	Infarto al corazón			Accidente Cerebrovascular			Hipertensión Arterial			Diabetes Mellitus			Colesterol elevado			
		Si	No	¿ A qué edad?	Sí	No	¿ A qué edad?	si	no	n/s	si	no	n/s	Sí	no	n/s	
Padre	Vivo <input type="checkbox"/> Fallecido <input type="checkbox"/>																
Madre	Vivo <input type="checkbox"/> Fallecido <input type="checkbox"/>																
Hermano (a)	Tengo <input type="checkbox"/> No tengo <input type="checkbox"/>																
*	Tengo <input type="checkbox"/> No tengo <input type="checkbox"/>																
*																	

(*): Completa si tienes más de una hermano(a) n/s= No sé.

IV.- ALIMENTACIÓN A continuación marca con una "X", la respuesta que represente tu realidad.										
24) Con respecto a tu alimentación habitual, consumes el almuerzo : 1) De la pensión 2) Del casino de la universidad 3) Que tu mismo(a) preparas 4) Que preparan en casa 5) otro:(complete)										
25) Cómo calificas la alimentación que consumes diariamente?										
<table border="1"> <tr> <td>Muy poco saludable</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>Muy saludable</td> </tr> </table>		Muy poco saludable	1	2	3	4	5	6	7	Muy saludable
Muy poco saludable	1	2	3	4	5	6	7	Muy saludable		
26) Si calificaste tu alimentación con nota inferior o igual a 4. ¿Puedes indicar la razón de esto?.....										
27) ¿ Qué tanta importancia le das al tipo de alimentación que consumes?										
<table border="1"> <tr> <td>Ninguna</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>Mucha</td> </tr> </table>		Ninguna	1	2	3	4	5	6	7	Mucha
Ninguna	1	2	3	4	5	6	7	Mucha		
28) Si calificaste la importancia de tu alimentación con nota inferior o igual a 4. ¿Puedes indicar la razón de esto?										
29) ¿ Conoces las guías alimentarias? 1)Sí 2) No	30) ¿Has tenido oportunidad de leerlas? 1)Sí 2) No									
31) ¿ Con qué frecuencia tomas desayuno en la semana? 1) Siete días 2) Cuatro a seis días 3) Tres a dos días 4) Un día 5) Ningún día	32) Generalmente, ¿ Cuántas veces a la semana consumes cereales <u>integrales</u>? (pan, tallarines, cereales del desayuno, etc) 1) Siete 2) Cuatro a seis 3) Tres a dos 4) Una 5) Ninguna									
33) Generalmente, ¿Cuántas porciones de verduras consumes en el día? (En ensaladas, guisos, tortillas, budines). (1 taza = 1 porción). Sin considerar choclo, arvejas, habas o papas. 1) Cuatro o más 2) Tres 3) Dos 4) Una 5) Ninguna	34) Generalmente, ¿ Cuántas porciones de frutas consumes en el día? (en forma natural, cocidas o en jugos naturales). (1 Taza= 1 porción). 1) Cuatro o más 2) Tres 3) Dos 4) Una 5) Ninguna									
35) Generalmente , ¿ Cuántas porciones de lácteos consumes al día? (1 porción= 1 taza de leche o 1 unidad de yogurt o 1 trozo de quesillo o ½ rebanada de queso) 1) Cuatro o más 2) Tres 3) Dos 4) Una 5) Ninguna										
36) Cuando consumes lácteos ¿ Cómo prefieres consumirlos? 1) Descremados 2) Semidescremados 3) Enteros										
37) Generalmente, ¿Cuántas veces consumes pescado? 1) Dos o más veces a la semana 2) Una vez a la semana 3) Una vez cada 15 días 4) Una vez al mes 5) Nunca										
38) Cuando consumes pescado ¿ Cómo prefieres consumirlo? 1) A la plancha o al horno 2) Frito 3) Al jugo 4) Crudo (suchi, ceviche)	39) ¿Qué tipo de pescado prefieres consumir? 1) Fresco 2) Congelado 3) Enlatado									
40) Generalmente, ¿ Cuántas veces consumes legumbres? 1) Dos o más veces a la semana 2) Una vez a la semana 3) Una vez cada 15 días 4) Una vez al mes 5) Nunca										
41) Generalmente ¿ Revisas la etiqueta nutricional de los alimentos que consumes? 1)Sí 2) No En el caso que hayas respondido que no. Puedes indicar la razón?.....										
42) Generalmente ¿ Prefieres consumir alimentos que indican tener menos sal o sodio de lo habitual? 1)Sí 2) No										
43) Generalmente ¿ Le agregas más sal a las comidas que consumes? 1) Sí 2) No →	44) ¿ Cuando le agregas más sal a las comidas? 1) Antes de probarla 2) Después de probarla									
Pasa a la p. 45										
45) Generalmente ¿Prefieres consumir alimentos que indican tener menos azúcar que lo habitual? 1)Sí 2) No										
46) Generalmente ¿ Prefieres consumir alimentos que indican tener menos grasa que lo habitual? 1)Sí 2) No										
47) Generalmente ¿ Cuántos cc de agua toma al día(aprox)? (agua pura y agua de hierbas) Cálculalo de acuerdo al recuadro adjunto:..... Cc	1 taza = 200 cc, 1 vaso= 150cc 1 tazón= 300cc									

IV.- CONSUMO DE TABACO											
48) ¿Has fumado cigarrillos el último año?	1) Sí 2) no, nunca he fumado 3) no, fumaba anteriormente pero lo dejé <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Pasa a la p. 60</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Pasa a la p. 58</div> </div>										
49) ¿Has fumado cigarrillos los últimos 30 días?	1) Sí 2) No										
50) ¿A qué edad comenzaste a fumar cigarrillos?	(Edad en años)										
51) ¿Cuántos días a la semana fumas?	1) Todos los días 2) Cuatro a seis 3) Tres a dos 4) Uno 5) Menos de 1 a la semana <div style="display: flex; justify-content: flex-end; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ej. 1 cada 15 días</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 5px;">Pasa a la p. 54</div> </div>										
52) ¿Cuántos cigarrillos consumes al día (en promedio)?											
53) ¿Cuánto tiempo transcurre entre que despiertas y fumas el primer cigarrillo? Anota la cantidad de horas y minutos	HORAS:..... MINUTOS:.....										
54) ¿Has fumado al menos 100 cigarrillos en toda tu vida?	1) Sí 2) No										
55) ¿Diría que ahora fumas más, igual o menos que hace dos años?	1) Igual 2) Menos 3) Más										
56) ¿Has pensado en dejar de fumar en alguna ocasión?	1) Sí 2) No										
57) ¿Has intentado dejar de fumar en alguna ocasión?	1) Sí 2) No										
<i>Responde las siguientes preguntas (p58 – p 59) sólo si fumabas anteriormente y lo has dejado:</i>											
58) ¿Hace cuánto tiempo dejaste de fumar? Anota la cantidad de años y meses.	AÑOS: MESES										
59) Señale los motivos por los cuales dejaste de fumar. Puedes marcar hasta 3 alternativas.	<ul style="list-style-type: none"> 1) Ayuda o consejo de un profesional de la salud 2) Restricciones de espacios para fumar 3) Elevados precios de los cigarrillos o tabaco 4) Propia voluntad 5) Ayuda o consejo de un familiar o persona cercana 6) Por ley que regula el consumo de tabaco 7) Por embarazo suyo o de su pareja 8) Otro 										
V. CONSUMO DE ALCOHOL											
60) ¿Has consumido alcohol durante el último año?	1) Si 2) No → <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Pasa a la p. 66</div>										
61) ¿A qué edad comenzaste a consumir alcohol? Anota los años.....											
62) ¿Has consumido alcohol durante los últimos 30 días?	1) Si 2) No										
63) a) ¿Has consumido alcohol durante los últimos 7 días?	1) Si 2) No										
b) En esos últimos 7 días cuántas veces consumiste alcohol?.....	(Anota el nº de veces. Si no consumiste alcohol, registra un “0”)										
64) Generalmente, ¿Cuántos vasos de alcohol consumes a la semana (en promedio)?. Completa la siguiente tabla, de acuerdo al tipo de alcohol. En el caso que no tomes ningún vaso de alcohol, registra un “0”.											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Tipo de alcohol</th> <th style="width: 40%;">Nº vasos/ semana</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cerveza o shop</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pisco, Ron, whiskey u otro destilado</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vino, chicha o pipeño</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otro:.....</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Tipo de alcohol	Nº vasos/ semana	Cerveza o shop		Pisco, Ron, whiskey u otro destilado		Vino, chicha o pipeño		Otro:.....	
Tipo de alcohol	Nº vasos/ semana										
Cerveza o shop											
Pisco, Ron, whiskey u otro destilado											
Vino, chicha o pipeño											
Otro:.....											
65) En un día de consumo habitual ¿Cuántos vasos de alcohol consumiste en una misma ocasión?											

VI. ATENCIONES ENTREGADAS EN LA UNIVERSIDAD

66) ¿Has requerido alguna vez atención del Servicio de Salud Estudiantil (SSE)? 1) Sí 2) No Pasa a la p. 69

67) ¿Qué atenciones has recibido en el SSE?. Marca con una "X" lo que corresponde para cada una de las atenciones recibidas.

Atenciones	Sí	No
Medicina		
Kinesiología		
Psicología		
Odontología		

Atenciones	Sí	No
Salud sexual y reproductiva		
Nutricional		
Podología		
Oftalmología		

68) a) En general ¿Cómo calificas la atención brindada por el SSE?

Muy Mala	1	2	3	4	5	6	7	Muy Buena
----------	---	---	---	---	---	---	---	-----------

b) En el caso de calificar con nota inferior a 4. ¿Puedes indicar la razón de esto?.....

69) Si la universidad ofrecieran talleres o cursos electivos para mejorar tu estilo de vida. Marca con una "X" en todas las opciones respondiendo a la pregunta ¿Te gustaría participar en alguno de estos cursos?.

Cursos/ talleres	Sí	No
Importancia del ejercicio físico		
Alimentación saludable		
Manejo del estrés		
¿Cómo dejar de fumar?		

Cursos/ talleres	Sí	No
Prevención en enfermedades de transmisión sexual		
Primeros auxilios		
Otro.....		
Otro.....		

VII ACTIVIDAD FÍSICA:

70) ¿Sabías que la universidad ofrece Maratón Fitness todos los lunes de 18:00 a 20:00 horas, en el Gimnasio Olímpico?
1) Si 2) No

71) ¿Sabías que la universidad ofrece Masivas de zumba lunes y miércoles de 18:00 a 20:00 horas en el Gimnasio Olímpico?
1) Si 2) No

72) ¿Has participado en alguna de ellas?. Marca con una "X"

Actividades masivas	Sí	No
Masivas de zumba		
Maratón Fitness		

73) Si tú respuesta en la pregunta anterior, fue " No " ¿Puedes indicar la razón de esto?
.....
.....

74) ¿Has participado de algunas de las ramas deportivas que se ofrecen en la universidad?. Marca con una "X"

Ramas	Sí	No
Tenis de mesa		
Montaña y Muro Escalada		
Judo		
Rugby		
Futbol Americano		

Ramas	Sí	No
Handbol		
Taekwondo		
Atletismo		
Cheerleaders		
Otro.....(complete)		

75) Si tú respuesta en la pregunta anterior, fue " No " en todas las ramas mencionadas ¿Puedes indicar la razón de esto?
.....

76) ¿Realizas actividad física al menos 3 veces a la semana durante al menos 30 minutos? 1) Si 2) No

77) ¿Realizas algún deporte o actividad recreativa en la semana? 1) Si 2) No
Si respondiste que sí, puedes señalar cuál es:.....

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FISICA

Estamos interesados en averiguar acerca de los tipos de actividad física que hace la gente en su vida cotidiana. Las preguntas se referirán al tiempo que usted destinó a estar físicamente activo en los **últimos 7 días**. Por favor responda a cada pregunta aún si no se considera una persona activa. Por favor, piense acerca de las actividades que realiza en su trabajo, como parte de sus tareas en el hogar o en el jardín, moviéndose de un lugar a otro, o en su tiempo libre para la recreación, el ejercicio o el deporte.

Piense en todas las actividades **intensas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Las actividades físicas **intensas** se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal. Piense *solo* en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos **10 minutos** seguidos.

1. Durante los **últimos 7 días**, ¿en cuántos realizó actividades físicas **intensas** tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?

_____ días por semana

Ninguna actividad física intensa

→ **Vaya a la pregunta 3**

2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física **intensa** en uno de esos días?

_____ horas por día

No sabe/No está seguro

_____ minutos por día

Piense en todas las actividades **moderadas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Las actividades **moderadas** son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense *solo* en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos **10 minutos** seguidos.

3. Durante los **últimos 7 días**, ¿en cuántos días hizo actividades físicas **moderadas** como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? **No** incluya caminar.

_____ días por semana

Ninguna actividad física moderada

→ **Vaya a la pregunta 5**

4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física **moderada** en uno de esos días?

_____ horas por día

No sabe/No está seguro

_____ minutos por día

Piense en el tiempo que usted dedicó a **caminar** en los **últimos 7 días**. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.

5. Durante los **últimos 7 días**, ¿En cuántos **caminó** por lo menos **10 minutos** seguidos?

_____ días por semana

Ninguna caminata

→ **Vaya a la pregunta 5**

Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?

_____ horas por día

No sabe/No está seguro

_____ minutos por día

La última pregunta es acerca del tiempo que pasó usted **sentado** durante los días hábiles de los **últimos 7 días**. Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en bus, o sentado o recostado mirando la televisión.

6. Durante los **últimos 7 días** ¿cuánto tiempo pasó **sentado** durante un **día hábil**?

_____ horas por día

No sabe/No está seguro

_____ minutos por día

VIII.- ESTRÉS, DEPRESIÓN Y ANSIEDAD (DASS-21)

Por favor lee cada frase y marca el número 0, 1, 2 ó 3 para indicar en qué medida esa frase describe lo que te pasó o sentiste durante la última semana. No hay respuestas buenas o malas. Marca según tu primera impresión, no te detengas demasiado en cada frase.

Las opciones de respuesta son:

- 0 No describe nada de lo que me pasó o sentí en la semana**
- 1 Sí, esto me pasó o lo sentí en alguna medida o en algún momento.**
- 2 Sí, esto me pasó bastante o lo sentí muchas veces.**
- 3 Si, esto me pasó mucho, o casi siempre.**

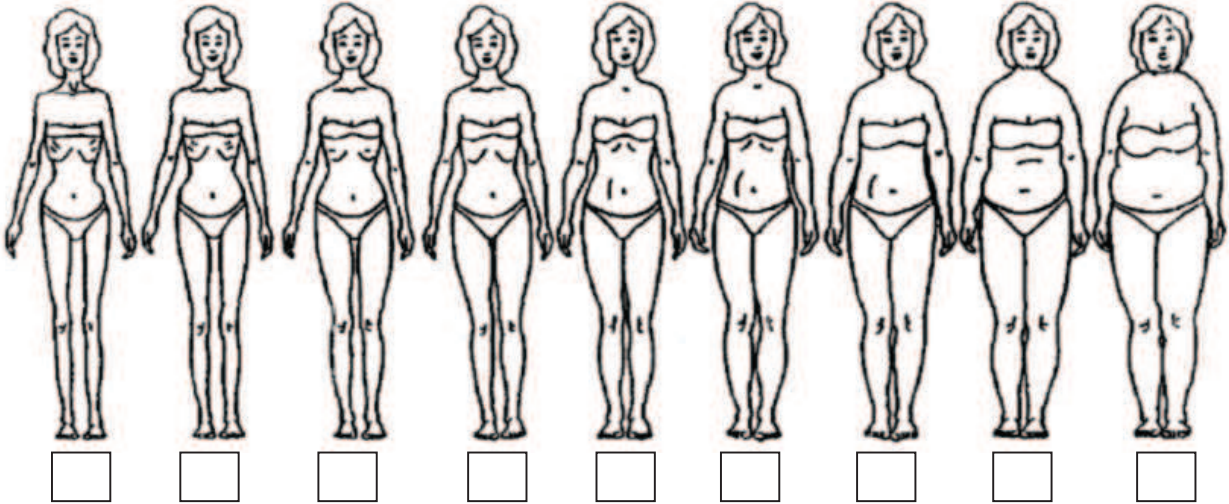
1. Me costó mucho calmarme.	0	1	2	3
2. Me di cuenta que tenía la boca seca.	0	1	2	3
3. No podía sentir nada positivo.	0	1	2	3
4. Tuve problemas para respirar. (ej. respirar muy rápido, o perder el aliento sin haber hecho un esfuerzo físico).	0	1	2	3
5. Se me hizo difícil motivarme para hacer cosas.	0	1	2	3
6. Me descontrolé en ciertas situaciones.	0	1	2	3
7. Me sentí tembloroso/a (ej. manos temblorosas)	0	1	2	3
8. Sentí que estaba muy nervioso/a.	0	1	2	3
9. Estuve preocupado/a por situaciones en las cuales podría sentir pánico y hacer el ridículo.	0	1	2	3
10. Sentí que no tenía nada por qué vivir.	0	1	2	3
11. Noté que me estaba poniendo intranquilo/a.	0	1	2	3
12. Se me hizo difícil relajarme.	0	1	2	3
13. Me sentí triste y deprimido/a.	0	1	2	3
14. No soporté que algo me apartara de lo que estaba haciendo.	0	1	2	3
15. Estuve a punto de tener un ataque de pánico.	0	1	2	3
16. Fui incapaz de entusiasmarme con algo.	0	1	2	3
17. Sentí que valía muy poco como persona.	0	1	2	3
18. Sentí que estaba muy irritable.	0	1	2	3
19. Sentí los latidos de mi corazón a pesar que no había hecho ningún esfuerzo físico.	0	1	2	3
20. Sentí miedo sin saber por qué.	0	1	2	3
21. Sentí que la vida no tenía ningún sentido.	0	1	2	3

IX.- PERCEPCION DE LA IMAGEN CORPORAL:

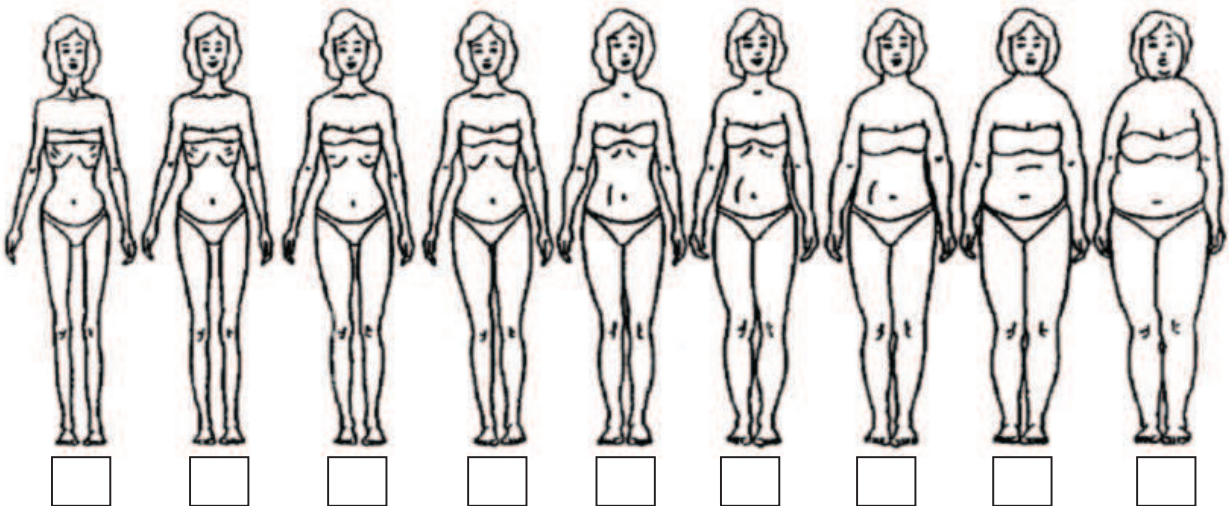
Completa a continuación si eres MUJER y si eres HOMBRE pasa por favor a la siguiente página.

MUJER:

1.- Marca con una "X" en el cuadrado, la figura que represente mejor tu imagen corporal.



2.- Para jóvenes de tu misma edad y género. ¿Cuál crees que es la figura que representa una imagen corporal ideal? Marca con una "X" el cuadrado bajo la figura.

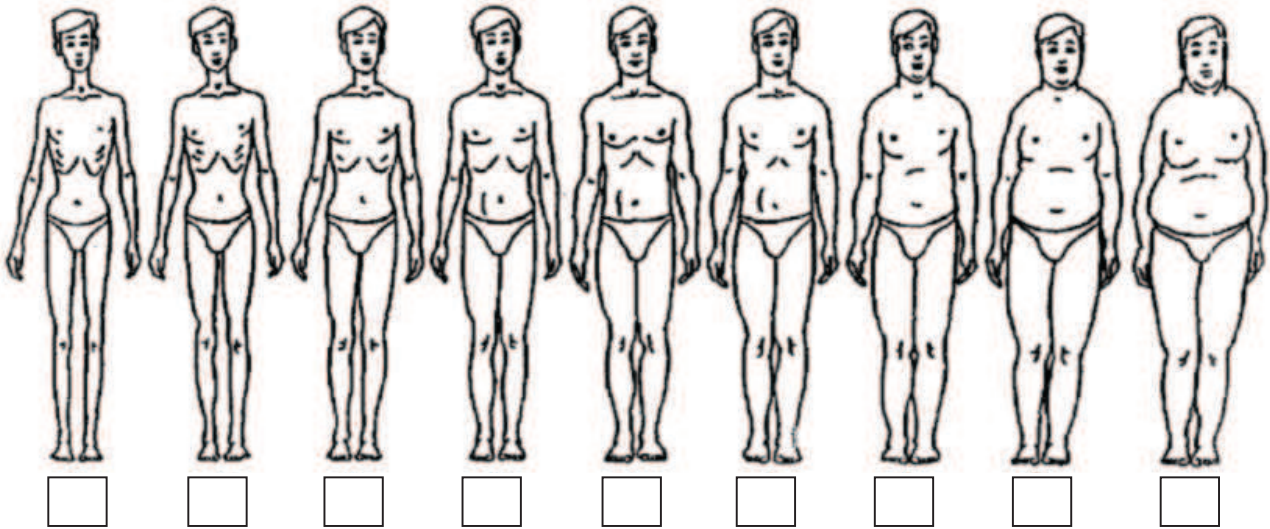


¡¡Muchas gracias por tu participación!!

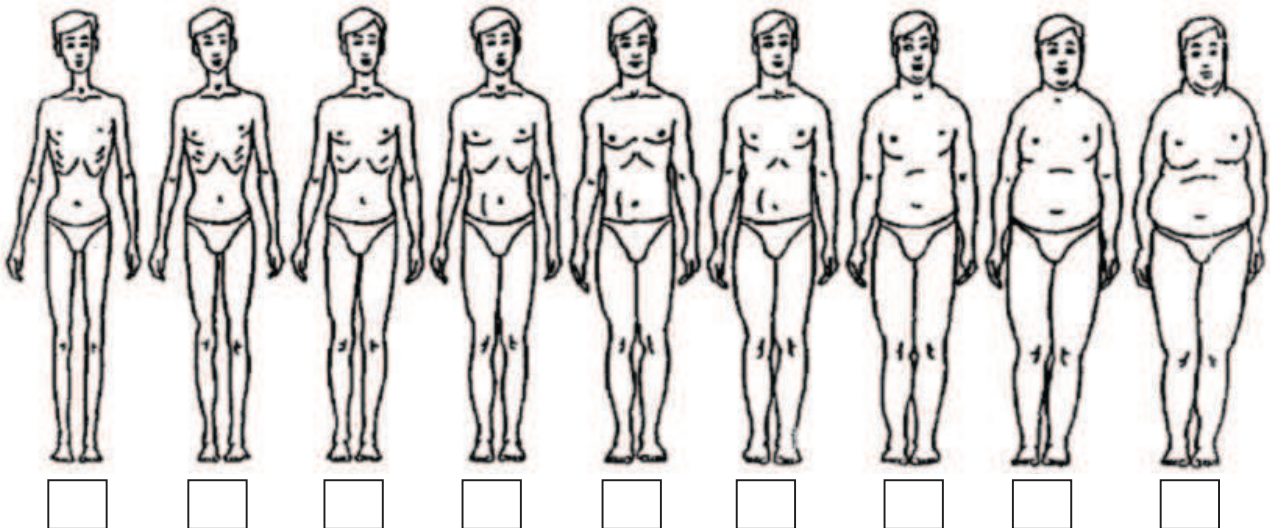
IX.- PERCEPCION DE LA IMAGEN CORPORAL:

HOMBRE:

1.- A continuación marca con una "X" en el cuadrado, la figura que represente mejor tu imagen corporal.



2.- Para jóvenes de tu misma edad y género. ¿Cuál crees que es la figura que representa una imagen corporal ideal? Marca con una "X" el cuadrado bajo la figura.



¡¡Muchas gracias por tu participación!!

VIII. ANEXOS

4.- Presentaciones en Congreso

4.1.- II Congreso Ibero-Americano de Epidemiología y Salud Pública realizado los días 2 al 4 de septiembre de 2015 en Santiago de Compostela, España. Ponencia: "**Factores de Riesgo Cardiovascular en universitarios chilenos**"

Gac Sanit. 2015;29 (Espec Congr):17-194

bedores exclusivos de cerveza-vino, los no-bebedores presentaron un menor consumo de pescado y mayor de carne mientras que los bebedores de todo tipo de bebidas alcohólicas consumían menos frutas y verduras y más carne.

Conclusiones/Recomendaciones: Globalmente considerada, la población de jóvenes adultos universitarios de este estudio presenta un consumo moderado de alcohol. Los bebedores exclusivos de cerveza y/o vino muestran una mayor adherencia a la dieta mediterránea que los no bebedores o bebedores de todo tipo de alcohol, principalmente a expensas de un mayor consumo de pescados, frutas y verduras y un menor consumo de carne.

659. RELACIÓN ENTRE TITULACIÓN ACADÉMICA Y PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

C. Ayán, J.M. Cancela, A.J. Molina, R. Mateos, R. Olmedo, V. Martín, Grupo uniHcos

Universidad de Vigo; Universidad de León; Universidad de Salamanca; Universidad de Granada.

Antecedentes/Objetivos: El sedentarismo constituye un problema de salud pública de primer orden, siendo considerado un factor de alto riesgo en distintas enfermedades crónicas y habiendo sido directamente relacionado con la muerte prematura. La etapa universitaria es un momento fundamental en la adquisición o consolidación de estilos de vida saludables. En base a la rama académica hay que destacar que los futuros profesionales del mundo de la salud cumplen un papel fundamental como promotores de conductas saludables entre la población general. Por este motivo, el objetivo del presente estudio fue analizar la prevalencia de la práctica de actividad física en población universitaria, de acuerdo con la titulación académica cursada.

Métodos: Estudio observacional, descriptivo, trasversal. La población diana fueron todos los estudiantes de primer año y primera matrícula de grado de cualquier titulación impartida en las universidades participantes en el proyecto uniHcos (Alicante, Cantabria, Granada, Huelva, Jaén, León, Salamanca, Valladolid y Vigo) entre octubre del 2011 y marzo del 2015. A través de un cuestionario online autocontestado se recogió información sobre aspectos sociodemográficos y diferentes estilos de vida, incluyendo el cuestionario internacional de valoración de actividad física (IPAQ). Para el análisis de los datos se categorizó la práctica de actividad física como una variable dicotómica (sedentario < 600 METs min/semana, activo > 600 METs min/semana) y la titulación estudiada en dos categorías (Ciencias de la Salud vs Otras).

Resultados: De los 4.166 estudiantes universitarios (edad media 20,2 ± 4,5 años; 28,4% hombres) que participaron en el estudio, un 24% pertenecían a titulaciones relacionadas con Ciencias de la Salud frente al 76% que estudiaban otro tipo de titulaciones. Entre los alumnos matriculados en Ciencias de la Salud, un 22,6% de los hombres y un 31,2% de las mujeres se declararon inactivas, frente al 18,6% de los hombres y el 69,7% de las mujeres matriculados en otras ramas académicas. Los resultados obtenidos mostraron que los estudiantes que cursaban la rama de Ciencias de la Salud presentaron una mayor práctica de actividad física, encontrándose diferencias estadísticamente significativas en el grupo de mujeres (OR: 1,32; IC95%: 1,10-1,58).

Conclusiones/Recomendaciones: Las mujeres universitarias no vinculadas al ámbito de las Ciencias de la Salud presentan una alta prevalencia de inactividad física, mientras que en el caso de los varones, la práctica de actividad física no parece estar significativamente vinculada al ámbito académico elegido.

Financiación: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional Sobre Drogas (2010|145|2013|034).

939. PERFIL LIPÍDICO Y ESTILOS DE VIDA EN UNIVERSITARIOS, BARRAQUILLA, 2013-2014

L. Palacios Moreno, A.S. Oliveros López, C.M. Díaz Suárez, C. Cáceres Pérez, I.S. Morales Salcedo, V.M. Piñeros Caipa

Universidad Simón Bolívar; Universidade Fernando Pessoa de Portugal; Universidad Metropolitana de Barranquilla, Colombia.

Antecedentes/Objetivos: Las evidencias científicas demuestran la asociación de enfermedades crónicas (EC) a los estilos vida adoptados desde los primeros años de vida. Entre los factores determinantes para la presencia de EC están los cambios dietarios y la vida sedentaria generados en las sociedades por el proceso de industrialización. Estos factores de riesgo son los garantes en un 75% de enfermedad cardiovascular (ECV). Durante la primera y segunda década de la vida ya pueden detectarse factores de riesgo cardiovascular de tipo metabólico como dislipidemias. En Colombia, entre los factores de riesgo de ECV se encuentran el trastorno metabólico (34,1%) y el índice de masa corporal (IMC) del estudiante. La presencia de factores de riesgo para ECV puede llevar a la aparición de patologías, alterando más el estilo la esperanza de vida. La interacción de factores, ya sea modificables (sedentarismo, estilo de vida, dieta, actividad física) o aquellos que no se pueden modificar (genéticos), más la interacción con el ambiente, pueden determinar la probabilidad que adquirir una patología de instauración aguda como infarto, enfermedad cerebrovascular, o crónica como una aterosclerosis, ateromatosis, síndrome metabólico, entre otras patologías. Describir el perfil lipídico de estudiantes universitarios de acuerdo a los estilos de vida prevalentes en la comunidad académica.

Métodos: Cuantitativa, descriptiva de corte transversal. No probabilístico por conveniencia, con un tamaño de 312 estudiantes y una submuestra del 10% correspondiente a estudiantes matriculados entre quinto y octavo semestre. Muestreo aleatorio simple sin reemplazo. El instrumento incluye: Información general, datos personales y familiares, hábitos y valores de lípidos; se realizó la determinación de colesterol total, triglicéridos, HDL, LDL en sangre.

Resultados: 43% de la muestra presenta sobrepeso; 50% no realiza actividad física, 5% es fumador, 62% consume alimentos grasos, 32% refiere hipercolesterolemia familiar. El IMC según sexo es de 26 para los hombres encontrándose diferencias estadísticamente significativas con respecto al de las mujeres, $p < 0,005$.

Conclusiones/Recomendaciones: Los factores de riesgo referentes al estilo de vida de la muestra son similares a otras poblaciones. Los riesgos por inactividad física y los hábitos alimentarios se constituyen en factores a intervenir con estrategias educativas institucionales que permitan la intervención de la seguridad alimentaria y deberán constituirse en prioritarias para la gestión del riesgo. Con este estudio de investigación formativa se aplicaron parámetros de la investigación cuantitativa para la sensibilización de las directivas institucionales de forma que el establecimiento de acciones lleven a la práctica de vida saludable desde el entorno académico.

966. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS CHILENOS

G. Morales, F. Guillén-Grima, C. Belmar, I. Schifferli, S. Muñoz, A. Soto, N. Celedón, K. Olivera

Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de la Frontera; Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad Pública de Navarra, IDISNA, Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra.

Antecedentes/Objetivos: Los estudiantes universitarios se encuentran en una etapa crítica, propensos a enfermedades cardiovasculares. El objetivo del estudio fue comparar las prevalencias de factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de la Universidad de la Frontera, Temuco- Chile, según facultad, curso y sexo.

Métodos: Es un estudio de corte transversal. La muestra fue de 326 estudiantes de primer (n = 163) y tercer año (n = 163), matriculados en el año 2014. Se seleccionó en forma aleatoria, estratificada y proporcional según facultad, carrera y sexo. Se eligieron 3 de 6 facultades: Medicina (FM), Ingeniería (FI) y Educación (FE). Se determinaron tres carreras por facultad. A los estudiantes seleccionados al azar se les invitó asistir a la Dirección de Desarrollo Estudiantil para realizarles exámenes en ayunas. Se les determinó presión arterial, peso, talla, IMC, circunferencia de cintura, porcentaje de grasa corporal, perfil lipídico, glicemia, insulínemia y Homeostasis Model Assessment (HOMA). Se determinó la prevalencia de sobrepeso y obesidad, pre-hipertensión (Pre-HTA), hipertensión arterial (HTA), insulinoresistencia, perfil lipídico alterado, diabetes mellitus y síndrome metabólico. El análisis estadístico se realizó con el Software STATA 12.0 y se aplicó test chi-cuadrado.

Resultados: Se reclutaron estudiantes de la FM (n = 120), FI (n = 104) y FE (n = 102). Un 34,8% presentó sobrepeso u obesidad, 32,4% Pre-HTA, 26,3% insulinoresistencia, 25,7% perfil lipídico alterado, 8,9% síndrome metabólico, 8,5% HTA, y 0,3% diabetes mellitus. Con respecto a la HTA y Pre-HTA, la mayor prevalencia se encontró en los hombres (7,2% y 44% respectivamente), en comparación con las mujeres (3,7% y 20%, respectivamente) (p < 0,0001). En la FI se observó la mayor prevalencia de pre-HTA (38,8%) e insulinoresistencia (30,1%), además en estos estudiantes se encontraron diferencias significativas al comparar primer año (20,8%) con tercer año (38%) (p < 0,05). En relación al perfil lipídico alterado, las mujeres presentaron 34,2% y 17,5% los hombres (p < 0,001), además los estudiantes de tercer año (28,2%) tuvieron la mayor prevalencia en comparación con primero (22,4%). La FE presentó la mayor prevalencia de: perfil lipídico alterado (30,8%), síndrome metabólico (14,4%), exceso de grasa corporal (52,9%) y obesidad abdominal (40,4%) (p < 0,05).

Conclusiones/Recomendaciones: Es preocupante la alta prevalencia de insulinoresistencia en este grupo de universitarios(as) chilenos(as), la pre-HTA especialmente en los hombres y el perfil lipídico alterado en las mujeres. Concluimos que es fundamental implementar la Estrategia Universidad Saludable, focalizada según facultad, curso y sexo.

Financiación: Proyecto DIUFRO DI15-0034.

Obesidad infantil

Miércoles, 02 de septiembre de 2015. 17:30 a 19:30 h

Aula 4

Moderan: Jesús Vioque y Ana Cristina Santos

54. INTERVENCIONES EDUCATIVAS PARA LA PREVENCIÓN DE OBESIDAD INFANTIL EN UN PAÍS EN VÍAS DE DESARROLLO

Y. Hurtado-Roca, C. Antón, A. Aramburu

Boca Raton Clinical Research Global Perú; Instituto Nacional de Salud de Perú.

Antecedentes/Objetivos: El desarrollo en los países de ingresos medios ha cambiado los hábitos alimentarios, se ha incrementado el consumo de alimentos muy calóricos y la actividad física se ha reducido. La obesidad infantil se ve influenciada por factores ambientales como el hogar y la escuela, por lo que las intervenciones que incluyen la participación de la familia y la escuela son las mejores para el control de la obesidad. El objetivo principal del estudio fue determinar la

efectividad de las intervenciones educativas sobre nutrición, salud y actividad física en la escuela, incluyendo niños, educadores y padres de familia, para prevenir el sobrepeso y obesidad infantil.

Métodos: Estudio cuasi-experimental de diseño transversal de grupo control no equivalente con medidas pre y post intervención. Muestra por conveniencia de 74 niños de la escuela primaria que asisten a 4° y 5° grado (37 en ambos grupos: intervención y control) y sus profesores que recibieron intervenciones educativas (nutrición, salud y actividad física en el grupo de intervención y nutrición en el grupo de control); los padres recibieron intervención educativa en nutrición. La intervención duró alrededor de 4 meses. Los resultados primarios fueron los cambios en el índice de masa corporal (IMC), perímetros de cintura y cadera. Se utilizaron las medidas de talla y peso para calcular las puntuaciones z del IMC. Para medidas repetidas se utilizó ANCOVA análisis de covarianza.

Resultados: Los promedios pre- intervención para el IMC, perímetro de cadera y cintura fueron 19,92 (± 3,67), 79,01 (± 7,74) y 67,73 (± 9,28), respectivamente (grupo control) y 21,06 (± 4,13), 80,65 (± 8,44) y 70,5 (± 10,23), respectivamente (grupo intervención). Se realizó un análisis de covarianza ANCOVA, se encontró un efecto significativo de la intervención sobre el IMC (post intervención) después de controlar por el efecto del IMC basal (F(2, 71) = 1.372, p < 0,001). La intervención educativa redujo alrededor de un 40% la probabilidad de incrementar el IMC en el grupo de intervención (OR = 0,59; IC95%: 0,45-0,78, p < 0,001); no encontramos efecto sobre los perímetros de cadera y cintura (OR = 0,61, IC95%: 0,24 a 1,55, p = 0,31 y OR = 0,48, IC95%: 0,13 a 1,74, p = 0,27, respectivamente).

Conclusiones/Recomendaciones: Hay una necesidad urgente de implementar intervenciones de prevención de obesidad infantil en países en desarrollo. Encontramos un efecto positivo de la intervención educativa en la reducción del índice de masa corporal. Se requieren más estudios con seguimiento a largo plazo.

Financiación: Ayudas a la Investigación Ignacio de Larramendi (Fundación Mapfre).

359. PREVALENCIA DE DELGADEZ Y EXCESO DE PESO EN PREESCOLARES SEGÚN NIVEL SOCIOECONÓMICO FAMILIAR

C. Álvarez-Bueno, I. Cavero-Redondo, M. Martínez-Andrés, L. Lucas-De la Cruz, D. Pozuelo-Carrascosa, J. Cañete García-Prieto, B. Notario-Pacheco, M. Solera-Martínez, A. González-García

Centro de Estudios Sociosanitarios, Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca.

Antecedentes/Objetivos: Los niveles de factores de riesgo cardiovascular en la infancia han demostrado estar asociados con los niveles de estos mismos factores en la adolescencia y la edad adulta. Los patrones de composición corporal infantil están asociados a los de la adolescencia y la vida adulta, de tal manera que existe evidencia consistente de que la obesidad en la infancia se asocia a la aparición de enfermedad cardiovascular en la vida adulta. Las últimas estimaciones sitúan la prevalencia de sobrepeso/obesidad infantil en España en un 35%. Tradicionalmente el nivel socioeconómico (NSE) familiar se ha asociado con la probabilidad de tener sobrepeso, de tal manera que hasta el momento el sobrepeso de los hijos ha sido más frecuente en las familias de bajo NSE y el bajo peso en las familias de elevado NSE. Sin embargo esta asociación no ha sido analizada en edades precoces en España. El objetivo de este trabajo es determinar la relación del NSE familiar con el estatus ponderal de los niños en edades preescolares (4-6 años).

Métodos: Se realizó un estudio transversal en el que se invitó a participar a todos los escolares de 3° de infantil y 1° de primaria de 21 colegios (19 públicos) de las provincias de Cuenca y Ciudad Real. El peso y la altura fueron medidos dos veces por procedimientos estandarizados. El índice de masa corporal (IMC) se categorizó como delgadez, sobrepeso y obesidad de acuerdo a los puntos de corte por edad

CERTIFICADO DE COMUNICACIÓN ORAL

El Comité Científico del **II Congreso Ibero-Americano de Epidemiología y Salud Pública**, celebrado en Santiago de Compostela los días 2 al 4 de septiembre de 2015, certifica que

GLADYS MORALES

ha presentado la **comunicación oral** titulada

**FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS
CHILENOS**

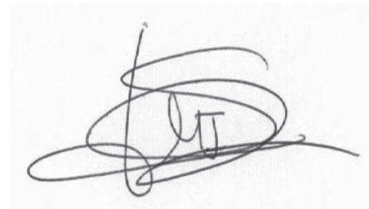
cuyos autores son

G. MORALES, F. GUILLEN-GRIMA, C. BELMAR, I. SCHIFFERLI, S. MUÑOZ, A. SOTO, N. CELEDÓN, K. OLIVERA

Y para que así conste, se expide el presente certificado en Santiago de Compostela, a 4 de septiembre de 2015.



Alberto Ruano Raviña
Presidente del Comité Científico



Mª Isolina Santiago Pérez
Secretaria del Comité Científico

VIII. ANEXOS

4.- Presentaciones en Congreso

- 4.2- XXI Congreso de la Sociedad Chilena de Nutrición realizado del 2 al 5 de Diciembre de 2015 en Concepción, Chile. Ponencia: "**Cumplimiento de las guías alimentarias en universitarios chilenos**"

TÍTULO: CUMPLIMIENTO DE LAS GUIAS ALIMENTARIAS EN UNIVERSITARIOS CHILENOS

AUTORES: Morales Gladys (1), Schifferli Ingrid (1), Belmar Carlos (2), Muñoz Andrea (1), Guillen-Grima Francisco (3,4), Muñoz Sergio (1), Puentes Carolina (5), Kurten Erna (5), Celedón Natalia (5), Olivera Karla (5).

1. Departamento de Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad de La Frontera, Temuco. Chile
2. Dirección de Desarrollo Estudiantil. Universidad de La Frontera, Temuco. Chile
3. Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad Pública de Navarra. Pamplona, España.
4. IDISNA, Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra. Pamplona, España.
5. Carrera de Nutrición y Dietética. Facultad de Medicina. Universidad de La Frontera, Temuco-Chile.

Introducción: Los estudiantes universitarios se encuentran en una etapa crítica, propensos a enfermedades cardiovasculares, especialmente por sus inadecuados hábitos alimentarios.

Objetivo: Analizar el cumplimiento de las guías alimentarias en estudiantes de la Universidad de la Frontera, Temuco- Chile, según facultad, curso y sexo.

Metodología. Es un estudio de corte transversal. La muestra fue de 326 estudiantes de primer (n=163) y tercer año (n= 163), matriculados el 2014. Se seleccionó en forma aleatoria, estratificada y proporcional según facultad y sexo. Se les aplicó una encuesta sobre las guías alimentarias 2013. El análisis estadístico se realizó con el Software STATA 12.0

Resultados: Un 3,1% cumplía con el consumo de dos veces pescado. Un 6,1% cumplía con la recomendación 5 al día de frutas y verduras. Un 21% cumplía con 1,5 litros de agua al día. El 23,6% consumía dos veces legumbres a la semana. El 29,1% cumplía con los tres lácteos descremados o semidescremados al día. Un 58,3%, 54,9% y 54,6 % prefería consumir sus alimentos con menos grasa, sal y azúcar, respectivamente. Los estudiantes de tercer (57,1%) versus primer año (44,8%), presentaron la mayor prevalencia de revisión de etiquetas ($p<0,05$). La Facultad de Educación fue la que presentó el mayor cumplimiento de lácteos y la Facultad de Medicina reportó el mayor cumplimiento de revisión de etiquetas, en comparación con sus pares de otras facultades. Los hombres versus las mujeres presentaron las mayores prevalencias de cumplimiento en el consumo de y legumbres. Las mujeres comunicaron una mayor revisión de etiquetas y preferencia por alimentos con menos grasa.

Conclusiones: Es urgente la necesidad de promover las guías alimentarias, a través de programas educativos efectivos, insertos en cursos electivos, dirigidos a todos los estudiantes de la universidad.

VIII. ANEXOS

4.- Presentaciones en Congreso

4.3- Morales G, Guillen- Grima F, Muñoz S, Belmar C, Schifferli I, Soto A. LXXI Congreso Chileno de Neurología, Psiquiatría y Neurocirugía, 6,7 y 8 de octubre de 2016, en Hotel Bahía, Coquimbo, Chile. Ponencia: **“Consumo de tabaco y alcohol en estudiantes universitarios”**.

fisiopatología y de efectos secundarios a fármacos. **Objetivo:** Presentar caso de dificultad diagnóstica y de manejo de paciente con depresión psicótica y síntomas parkinsonianos. Caso Mujer 72 años, viuda, dos hijos. Antecedentes de EDM con mala adherencia a tratamiento. En el curso de un EDM hace intoxicación medicamentosa, siendo hospitalizada. Egresada con indicación de haloperidol 5 mg c/8 h. Al mes evaluada por neurólogo, diagnosticando Parkinson, inicia Levodopa y Sifrol. Al tiempo aparecen ideas delirantes y alucinaciones auditivas y visuales, iniciando olanzapina 15 mg/día. Dos meses después persiste sintomatología derivándose a psiquiatría. Se plantea diagnóstico Depresión psicótica, obs Psicosis por Parkinson, obs Psicosis por fármacos. Inicia uso de fluoxetina y nueva evaluación neurológica cuestiona diagnóstico de Parkinson suspendiendo el tratamiento. Evoluciona favorablemente de la psicosis y de la depresión. **Discusión:** Medicamentos antiparkinsonianos pueden asociarse a psicosis y los antipsicóticos pueden asociarse a parkinsonismo; ilustrando dificultad diagnóstica y de manejo.

PS2-11
DELIRIUM EN EL ADULTO MAYOR:
CASO CLINICO.

Luis Mardones V., Lisette Araya A.,
Daniel Testa B., Diana Poblete A.,
Alexei Franulic M., Álvaro Silva B.
Hospital Del Trabajador.

Paciente de 65 años, portador de síndrome demencial en tratamiento con sertralina, clonazepam y quetiapina. Antecedentes de DM, HTA cr y ACV (2012). Hospitalizado en mayo de 2016 por fractura de tobillo del 2012 que evoluciona a la no unión. Solicitan IC Psiquiatría por desajuste conductual de inicio reciente (meses). De evaluación destaca desorientación temporo espacial, lenguaje comunicativo y alucinaciones visuales y auditivas. Se plantea un delirium hiperactivo. Estudio organicidad: TAC cerebro: ACV antiguo. Neurología plantea Demencia por cuerpos de Lewy (DCL) --> Diazepam SOS y estudio diferido. Mantiene agitación que entorpece evolución traumatológica --> Comité de Ética: definir manejo ortopédico o amputación. Revaluación: Se sugiere aumento de dosis de quetiapina y retiro de otros psicofármacos. Posteriormente se agrega Olanzapina -> Disminuye agitación. Neurología inicia Prolopa por parkinsonismo (secundario a AA o a DCL?). Experimenta mejoría sintomática que permite manejo ortopédico. **Conclusión:** El trabajo interdisciplinario,

como parte esencial del quehacer de la psiquiatría de enlace, cobra gran relevancia en casos complejos permitiendo ofrecer una sobrevida de mejor calidad a nuestros pacientes.

PS2-12
CONSUMO DE TABACO Y ALCOHOL
EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS.

Gladys Morales I., Francisco Guillen-Grima,
Sergio Muñoz N., Carlos Belmar M.,
Ingrid Schifferli C., Álvaro Soto V.
Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina,
Universidad de La Frontera, Temuco-Chile.

Introducción: Los universitarios se encuentran en una etapa vulnerable, de un alto consumo de tabaco, alcohol y drogas ilícitas. **Objetivo:** Comparar el consumo de tabaco y alcohol en estudiantes que cursan 1º y 3º año en la Universidad de La Frontera, de acuerdo a la facultad y género. **Metodología:** Muestra aleatoria, estratificada y bietápica de 326 estudiantes (163 en 1º y 3º año) de acuerdo a la facultad y género de las Facultades de Medicina (FM), Educación (FE) e Ingeniería (FI), matriculados el año 2014. Se aplicó una encuesta sobre consumo de tabaco y alcohol. Se utilizó test exacto de Fisher y regresión logística. **Resultados:** En 3º año se encontró la mayor prevalencia de consumo de tabaco (26,7%) y alcohol (72,4%) vs primero. Los hombres de 3er año reportaron la mayor prevalencia de consumo de alcohol (79%) vs primer año, también presentaron 2,26 veces más probabilidad de consumir tabaco vs las mujeres. La FI reportó las mayores prevalencias de consumo de alcohol en 3º año (77,1%). Los estudiantes de la FE presentaron 4 veces mayor probabilidad de consumo de tabaco vs la FM. **Conclusiones:** Es necesario diferenciar por facultad, curso y género las estrategias educativas de promoción y prevención de consumo de drogas.

PS2-13
CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN DE LA
UNIDAD DE TRASTORNOS COGNITIVOS DE
COSAM TALCA.

Pamela P. Díaz C., Pilar A. Garrido L., Víctor Ávila C.,
Macarena Bastias B., Felipe Navia G.
Universidad Católica del Maule.

Objetivo: Realizar una descripción sociodemográfica y clínica de los usuarios de COSAM Talca, de la Unidad de Trastornos Cognitivos. **Método:** Se realiza un estudio de corte transversal para caracterizar a los usuarios de centro COSAM que poseen diagnóstico de Trastorno Cognitivo por especialista Psiquiatra. Se realizó una revisión de fichas clínicas para la extracción

VIII. ANEXOS

4.- Presentación en Congreso

4.4.- XXV Reunión Anual de la Sociedad Española de Epidemiología (SEE) y XII Congresso da Associação Portuguesa de Epidemiologia (APE). Se realizará del 6 al 8 de Septiembre de 2017, en Barcelona, España. Ponencia: “**Actividad física, sedentarismo y factores de riesgo cardio-metabólicos en universitarios chilenos**”.

Ficha de comunicación enviada

Identificador de la comunicación: 44

Persona que presentará la comunicación

Nombre	Gladys
Apellidos	Morales Illanes
Fecha nacimiento	07/03/1980
¿Es usted menor de 36 años?	No
Institución	Universidad de La Frontera
Localidad	Temuco
Provincia	
País	Chile
Teléfono	+56984296345
E-mail	gladys.morales@ufrontera.cl
Sociedad a la que pertenece	SEE

Título/Firmantes de la comunicación

Título	Actividad física, sedentarismo y factores de riesgo cardiometabólicos en universitarios chilenos
Autor 1	G Morales Illanes
Autor 2	T Balboa Castillo
Autor 3	S Muñoz Navarro
Autor 4	I Schifferli Castro
Autor 5	C Belmar Mardones
Autor 6	A Soto Venegas
Autor 7	F Guillen-Grima
et al	No

Afiliación autor/es

Afiliación 1	Universidad de La Frontera, Temuco-Chile.
Afiliación 2	Universidad Pública de Navarra, España.
Afiliación 3	IDISNA. Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra, España.
Financiación	Proyecto DIUFRO DI15-0034

Estructura de la comunicación

Preferencia	Oral
Área 1	Otras áreas
Área 2	Enfermedades cardiovasculares
Área 3	Actividad física
Tipo de comunicación:	Estudio de investigación

Antecedentes/ Objetivos	Existe amplia evidencia en población adulta, que el aumento del nivel de actividad física, y la disminución del sedentarismo, se asocian en forma independiente con la reducción de los Factores de Riesgo Cardiometabólico (FRCM). Esta asociación ha sido poco estudiada en población joven y los resultados no son concluyentes. El objetivo del estudio fue estimar la asociación entre actividad física, sedentarismo y FRCM en estudiantes universitarios chilenos
Métodos	Estudio de corte transversal. Muestra de 326 estudiantes, matriculados el año 2014, en tres facultades (Medicina, Ingeniería y Educación) de la Universidad de La Frontera, Temuco-Chile. El muestreo fue aleatorio y estratificado en dos niveles, primero por carrera y luego por sexo. Se aplicó el cuestionario IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) versión corta, para categorizar el Nivel de Actividad Física (NAF) en bajo, moderado o vigoroso y también para determinar presencia de sedentarismo (>8 horas sentado durante el día). Además, se aplicó una encuesta que incluyó antecedentes sociodemográficos, consumo de tabaco y alcohol. Se midieron: presión arterial, peso, talla, circunferencia de cintura, porcentaje de grasa corporal, perfil lipídico, glicemia, insulinemia y Homeostasis Model Assessment (HOMA). Se determinó la prevalencia de Síndrome Metabólico. Para el análisis estadístico se utilizó el Software STATA 14.0
Resultados	Las mujeres presentaron la mayor prevalencia de NAF bajo (42,5%) en comparación con los hombres (30,7%). La misma situación se encontró con el sedentarismo (40,6% v/s 28,9%, respectivamente)($p < 0,05$). Los estudiantes con un NAF bajo tuvieron mayor riesgo de presentar obesidad abdominal (odds ratio [OR]: 4,68; intervalo de confianza [IC95%]: 1,86-11,73), síndrome metabólico (OR:3,80;IC95% 1,23-11,73) y triglicéridos elevados (OR:2,61;IC95% 1,18-5,75), en comparación con aquellos estudiantes que tenían un NAF moderado o vigoroso. ($p < 0,05$). El análisis se ajustó por facultad, curso, nivel socioeconómico, consumo de tabaco y alcohol. No se observó asociación entre FRCM y sedentarismo
Conclusiones	En nuestro estudio encontramos asociación entre NAF y FRCM, que fue independiente del sedentarismo. Es de suma importancia implementar programas de actividad física efectivas en las universidades, motivando a los estudiantes a incrementar los NAF a moderado y vigoroso con el fin de reducir el riesgo cardiovascular. Además, se recomienda implementar pausas activas para interrumpir el sedentarismo. Consideramos que es necesario seguir investigando la asociación entre sedentarismo y FRCM
Conflicto de intereses:	NO



GLADYS RUTH MORALES ILLANES <gladys.morales@ufrontera.cl>

Notificación C-44_ XXXV Reunión SEE y XII Congreso da APE

Comunicaciones SEE 2017 <comunicaciones@reunionanualsee.org>

29 de mayo de 2017, 17:11

Para: gladys.morales@ufrontera.cl

Estimado/a Gladys Morales Illanes,

Es un placer contactar de nuevo con usted desde la Secretaría Técnica de la XXXV Reunión SEE y XII Congreso da APE, para informarle que su comunicación:

44 Actividad física, sedentarismo y factores de riesgo cardiometabólicos en universitarios chilenos está previsto que se presente como póster electrónico con defensa dentro de la sesión:

Actividad física

Fecha: 07/09/2017

Horario: 14:00-15:00

Sala:

Ya están disponibles para su consulta en el apartado de Comunicaciones de la página web del Congreso (www.reunionanualsee.org) las normas de elaboración y presentación de trabajos. Le recordamos que para poder presentar la comunicación, el presentador del trabajo deberá estar inscrito en el Congreso. Se descartarán del programa/Gaceta Sanitaria aquellos abstracts cuyos responsables de comunicación/póster no se hayan inscrito antes del 15 de julio. .

Quedamos a su disposición para cualquier consulta o sugerencia

Reciba un cordial saludo,

Secretaría Técnica XXXIV Reunión SEE y XI Congreso da APE

comunicaciones@reunionanualsee.org

Telf. 963524889

www.reunionanualsee.org

ZANDA SVILANE

comunicaciones@reunionanualsee.org

VIII. ANEXOS

5.- Publicaciones en revistas científicas

5.1.- Revista Médica de Chile (ISI: 0,44)

Morales G, Guillen- Grima F, Muñoz S, Belmar C, Schifferli I, Muñoz A, Soto A.
Factores de riesgo cardiovascular en universitarios de primer y y tercer año. Rev.
Med. Chil 2017; 145: 299-308.

Factores de riesgo cardiovascular en universitarios de primer y tercer año

GLADYS MORALES^{1,2,a}, FRANCISCO GUILLEN-GRIMA^{3,4,b},
SERGIO MUÑOZ^{1,2,c}, CARLOS BELMAR^{5,d}, INGRID SCHIFFERLI^{1,2,e},
ANDREA MUÑOZ^{1,6,e}, ALVARO SOTO^{2,7}

Cardiovascular risk factors among first and third year university students

Background: College students are in a critical stage in their life style due to the transition between high school and university and they may be prone to develop cardiovascular diseases. **Aim:** To compare the prevalence of cardiovascular risk factors (CVRF) in students from first and third year at the University of La Frontera, Temuco-Chile, according to faculty, gender and socioeconomic status (SES). **Material and Methods:** Cross-sectional study. Anthropometry, blood pressure, lipid profile, blood glucose, insulin resistance (IR), sedentary lifestyle, tobacco and alcohol consumption were evaluated during 2014 in randomly selected 163 freshmen aged 19.2 ± 1.8 years and 163 third year students aged 21.7 ± 2.5 years (49% females), stratified by faculty, career and gender. **Results:** 32.4% of students had prehypertension, 30.6% abdominal obesity, 26.3% insulin resistance, 25.7% dyslipidemia and 8.9% metabolic syndrome. Third grade students had higher prevalence of elevated total and LDL cholesterol and higher alcohol consumption, especially among students of middle and high socioeconomic level. Compared with students from the School of Medicine, students from the Education Faculty had 3.9, 3.3 and 2.7 times greater likelihood of being obese, having elevated LDLcholesterol and being smokers, respectively. Women had the highest prevalence of sedentary lifestyles and dyslipidemia. Men had the highest prevalence of prehypertension and smoking. **Conclusions:** Educational programs are required to promote healthy lifestyles among these students.

(Rev Med Chile 2017; 145: 299-308)

Key words: Cardiovascular Diseases; Insulin Resistance; Prehypertension; Risk Factors; Universities.

Las enfermedades cardiovasculares constituyen un problema de salud pública al ser la principal causa de muerte y discapacidad a nivel mundial. En Chile, también son la causa de la mayor proporción de fallecimientos (27%)¹. Son de etiología múltiple y tienen factores de riesgo asociados, que en su mayoría son susceptibles de ser modificados. Entre los principales Factores de Riesgo Cardiovascular (FRCV) modificables se encuentran: hipertensión arterial, diabetes mellitus, hipercolesterolemia, obesidad, sedentarismo, tabaquismo y consumo de alcohol².

Diversos estudios han evidenciado un incremento de los FRCV en universitarios, debido a la transición desde la enseñanza media a la universidad. El ambiente académico puede producir cambios en sus estilos de vida, con importantes implicancias en su salud³. Un estudio realizado en universitarios canadienses, reportó que los hombres aumentaron un promedio de 3 kilos de peso durante su primer año de estudio. Sumado a una disminución de la actividad física aeróbica y las horas de sueño⁴.

En otro estudio realizado por Martínez y cols.⁵,

¹Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

²EPICYN. Centro de Epidemiología Cardiovascular y Nutricional, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

³Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad Pública de Navarra, España.

⁴IDISNA. Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra, España.

⁵Dirección Estudiantil.

Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

⁶Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Chile, Temuco, Chile.

⁷Departamento Especialidades Médicas, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

^aNutricionista, MSc, Doctorando en Salud Pública. Universidad Pública de Navarra, España.

^bMBA, MPH, MSc, PhD.

^cBioestadístico, PhD.

^dLic. en Kinesiología, MSc.

^eNutricionista, MSc.

Fuente de apoyo financiero: Universidad de La Frontera, Proyecto de investigación DIUFRO D115-0034.

Recibido el 7 de octubre de 2016, aceptado el 9 de marzo de 2017.

Correspondencia a:

Gladys Morales

Departamento de Salud Pública.

Facultad de Medicina.

Universidad de la Frontera.

Avenida Francisco Salazar 01145,

Temuco, Chile.

gladys.morales@ufrontera.cl

en universitarios chilenos de primer año, se evidenciaron altas prevalencias de pre-hipertensión arterial (pre-HTA), especialmente en hombres, y dislipidemia en mujeres. Los autores recomendaron considerar a estudiantes de cursos superiores para futuros estudios.

Existen pocos estudios que comparen los FRCV en universitarios, según facultad o áreas de estudio. A nivel internacional se ha reportado una mayor prevalencia de estos factores de riesgo en el área de Ciencias Sociales y Humanas, en comparación con las otras áreas⁶. A nivel nacional, sólo se ha reportado que los estudiantes del área de la salud han presentado menores prevalencias de consumo de tabaco y alcohol comparado con estudiantes de otras facultades⁷.

Los estudiantes universitarios constituyen una población de gran relevancia para el estudio de intervenciones en salud, principalmente por ser un grupo accesible y homogéneo. Además, por su potencial rol de modelo a nivel familiar, laboral y en la sociedad. Por lo tanto, es importante contar con un diagnóstico en salud cardiovascular actualizado, para orientar las acciones de promoción y prevención en salud en el contexto universitario.

El presente trabajo se realizó con el objetivo de comparar las prevalencias de factores de FRCV en estudiantes de la Universidad de La Frontera (UFRO), Temuco-Chile, de primer y tercer año,

según facultad, curso, género y nivel socioeconómico (NSE).

Material y Métodos

Diseño del estudio

Estudio de corte transversal, con componente analítico.

Definición de la población y muestra

La población fue de 2.812 estudiantes matriculados el año 2014 en primer ($n = 1.351$) y tercer año ($n = 1.461$) en la UFRO, de las facultades de Medicina (FM), de Educación Ciencias Sociales y Humanidades (FE) y de Ingeniería, Ciencias y Administración (FI).

La muestra se determinó en 326 estudiantes ($n = 163$ en primer y tercer año). Se calculó con el test de proporciones para dos grupos independientes, con una frecuencia esperada de eventos de 30% en primer y 45% en tercer año, según los resultados de Brandao y cols.⁸, con un poder de 80% y un nivel de significación de 5%. El muestreo fue estratificado en dos niveles, primero por carrera (tres por facultad), luego se realizó el muestreo aleatorio simple, según género (Figura 1). El criterio de inclusión fue estar matriculado el año 2014 y el criterio de exclusión fue embarazo.

Los participantes firmaron un consentimiento

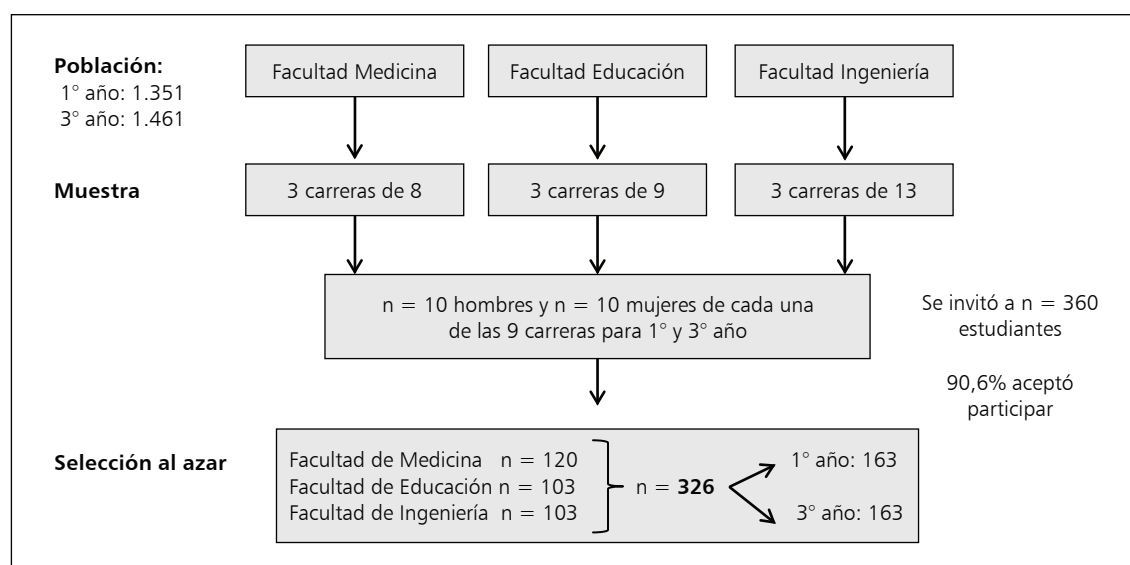


Figura 1. Flujograma de selección de la muestra.

informado, de acuerdo a la Declaración de Helsinki⁹. El estudio fue aprobado por el Comité Ético Científico de la UFRO.

Recolección de la información

El estudio en terreno se efectuó durante octubre y noviembre de 2014. Los estudiantes asistieron con ayuno de 12 horas a la Dirección de Desarrollo Estudiantil (DDE) de la universidad, para extraer una muestra de sangre venosa. Se realizó la medición antropométrica y toma de presión arterial. Se aplicó una encuesta que incluyó: antecedentes sociodemográficos, consumo de tabaco, actividad física, entre otros.

Mediciones antropométricas

El peso y la grasa corporal se midieron con la balanza de bioimpedancia digital marca Tanita UM-028. La talla se determinó con un estadiómetro marca Seca-700. El índice de Masa Corporal (IMC) se calculó con la fórmula peso/talla². La circunferencia de cintura (CC) se midió con una cinta métrica flexible, graduada en milímetros. Se siguieron los protocolos de la OMS¹⁰.

Toma de presión arterial

Se midió con estetoscopio y esfigmomanómetro anaeroide, de acuerdo a los protocolos establecidos¹¹. Se efectuaron 2 mediciones en la misma visita, separadas por 5 min. El valor utilizado fue el promedio de ambas mediciones.

Exámenes de laboratorio

Se utilizaron métodos enzimáticos colorimétricos en forma manual. Para la medición de glicemia, colesterol total (CT), triglicéridos (TG) y colesterol HDL (C-HDL) se utilizaron reactivos HUMAN con el equipo HUMASTAR 180. El C-LDL se determinó según la fórmula de Friedewald. La insulinemia se midió con el método de Quimioluminiscencia y se determinó el HOMA (*Homeostasis Model Assessment*) según la fórmula: Insulinemia ayunas uU/mlx glicemia en ayunas mg/dL/405¹².

Medición del NSE

Se realizó de acuerdo al Modelo de Estimación del NSE por Hogar, de Adimark, instrumento validado en Chile¹³. Dada la poca frecuencia de los NSE más bajos se consideraron los siguientes grupos: Alto (ABC1), medio-alto (C2) y medio-bajo (C3, D y E).

Definición de las variables estudiadas

- 1. Antropometría:** *Sobrepeso:* IMC 25-29,9 kg/m² y *obesidad:* IMC \geq 30 kg/m²¹⁴. *Obesidad abdominal:* CC \geq 88 cm en hombres y \geq 83 cm en mujeres, validado en Chile en la Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2003¹⁵. *Grasa corporal (GC)* en exceso \geq 30% en mujeres y \geq 20% en hombres¹⁶.
- 2. Perfil bioquímico:** *Pre-diabetes:* Glicemia \geq 100 y $<$ 126 mg/dl y *diabetes mellitus tipo 2 (DM2):* Glicemia \geq a 126 mg/dl con ayuno \geq 8 h¹⁷. *Insulirresistencia (IR):* HOMA $>$ 2,5¹⁸.
- 3. Perfil lipídico:** *Dislipidemia:* *CT elevado* \geq 200 mg/dl, *C-LDL elevado* \geq 130 mg/dl, *TG elevado* \geq 150 mg/dl o *HDL bajo* $<$ 40 mg/dl para hombres y $<$ 50 mg/dl para mujeres¹⁹.
- 4. Presión arterial (PA):** *Pre-HTA:* PA sistólica (PAS) de 120-139 mmHg o PA Diastólica (PAD) 80-89 mmHg. *Hipertensión Arterial (HTA):* PAS \geq 140 mmHg o PAD \geq 90 mmHg¹¹.
- 5. Síndrome metabólico (SM):** 3 o más de 5 criterios definidos en el *Harmonizing the Metabolic Syndrome*, 2009²⁰. Para la CC se utilizaron los puntos de corte validados en Chile²¹.
- 6. Conductuales:** *Consumo de tabaco:* Se consideró como: "fumador actual" al estudiante que reportó fumar en forma diaria u ocasional. *Consumo de alcohol:* Ingesta de al menos 1 vaso de alcohol en el último mes. *Sedentarisimo:* Realización de actividad física en tiempo libre (no laboral) de menos de 30 min 3 veces a la semana²².

Análisis estadístico

Se utilizó el software STATA 14.0. Para caracterizar la muestra se utilizaron medidas de resumen y tablas de distribución de frecuencias, según el nivel de medición de cada variable. Para el análisis inferencial de comparación de proporciones se utilizó la prueba exacta de Fisher. Se usó regresión logística no condicional, para evaluar las diferencias de los FRCV según curso, facultad, género y NSE.

Resultados

Caracterización de la muestra

La muestra quedó conformada por 326 estudiantes universitarios (n = 163 en primer y en tercer año), con un promedio de edad de 19,2 años

$\pm 1,8$ en primero y de 21,7 años $\pm 2,5$ en tercero. Un 50,9% eran hombres y 49,1% mujeres. Un 36,8% pertenecía a la FM (n = 120), 31,6% a la FE (n = 103) y 31,6% a la FI (n = 103). El NSE más prevalente fue el alto (38,0%), posteriormente el medio-alto (33,4%), y finalmente el medio-bajo (28,6%).

Antropometría

Los estudiantes de tercer año versus primero, presentaron las mayores prevalencias de: sobrepeso (27,0% y 25,2%), obesidad abdominal (33,1 y 28,2%) y GC en exceso (44,8% y 42,3%), respectivamente, sin diferencias significativas (Tabla 1).

Los estudiantes de la FE tuvieron 3,87 veces mayor probabilidad de presentar obesidad según IMC, en comparación con la FM (Tabla 2). Sumado a esto, en primer año se destaca la menor prevalencia de obesidad abdominal en la FM (19,4%) en relación con sus pares de la FE (45,7%), que reportaron la mayores prevalencias ($p < 0,01$) (Tabla 3).

Perfil bioquímico

Un 26,3% de los estudiantes presentó IR, 4,0% pre-diabetes y 0,3% DM2, sin diferencias significativas por curso (Tabla 1). Las mayores prevalencias de IR se registraron en los estudiantes de la FI de primer año (38,2%) (Tabla 3).

Tabla 1. Prevalencias de factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios chilenos, según curso

Factores de riesgo cardiovascular	Primero n = 163		Tercero n = 163		Total n = 326		Valor p
	n	%	n	%	n	%	
Antropometría							
Obesidad	16	9,8	13	8,0	29	8,9	NS
Sobrepeso	41	25,2	44	27,0	85	26,1	NS
Obesidad abdominal	46	28,2	54	33,1	100	30,6	NS
GC en exceso	69	42,3	73	44,8	142	43,4	NS
Perfil bioquímico							
Pre- diabetes	6	3,7	7	4,3	13	4,0	NS
Insulinorresistencia	45	27,6	40	24,5	85	26,3	NS
Diabetes mellitus	1	0,6	0	0	1	0,3	NS
Perfil lipídico							
CT elevado	18	11,0	35	21,5	53	16,3	< 0,01
C-LDL elevado	7	4,3	17	10,4	24	7,3	< 0,05
C-HDL bajo	13	8,0	8	4,9	21	6,4	NS
TG elevado	17	10,4	21	12,8	38	11,6	NS
Dislipidemias	36	22,1	48	29,5	84	25,7	NS
Presión arterial							
Pre-HTA	53	32,5	53	32,5	106	32,4	NS
HTA	8	4,9	9	5,5	17	5,1	NS
Síndrome metabólico							
Síndrome metabólico	15	9,2	14	8,6	29	8,9	NS
Conductuales							
Sedentarismo	75	47,5	88	54	163	50,9	NS
Consumo de tabaco	43	26,4	51	31,3	94	28,8	NS
Consumo de alcohol	95	59,4	118	72,4	213	66,0	< 0,01

Abreviaciones: NS: no significativo; GC: grasa corporal; CT: colesterol total; C: colesterol; TG: triglicéridos; Pre-HTA: pre-hipertensión arterial; HTA: hipertensión arterial.

Tabla 2. Riesgo de presentar pre-hipertensión arterial, obesidad, C-LDL elevado y consumo de tabaco en estudiantes universitarios, según curso, facultad, género y nivel socioeconómico

Variables	Pre-HTA		Obesidad		C-LDL elevado		Consumo de tabaco	
	OR	IC 95%	OR	IC 95%	OR	IC 95%	OR	IC 95%
Curso								
Primero	1,0	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-
Tercero	1,12	0,69-1,82	0,68	0,31-1,51	2,48	0,98-6,25	1,29	0,79-2,13
Facultad								
Medicina	1,0	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-
Educación	0,88	0,47-1,61	3,87	1,33-11,26	3,27	1,10-9,72	2,65	1,4-5,00
Ingeniería	1,37	0,77-2,45	2,05	0,66-6,40	1,60	0,47-5,48	2,46	1,31-4,62
Sexo								
Femenino	1,0	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-
Masculino	3,17	1,94-5,24	0,97	0,44-2,13	0,72	0,30-1,71	1,86	1,12-3,07
NSE								
Alto	1,0	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-
Medio alto	1,46	0,81-2,61	0,28	0,09-0,90	1,77	0,63-4,95	0,92	0,51-1,68
Medio bajo	1,42	0,77-2,61	0,86	0,36-2,05	1,18	0,39-3,61	1,1	0,60-2,02

Abreviaciones: ns: no significativo. OR: Odds Ratio. Pre-HTA: pre-hipertensión arterial. C: colesterol. HTA: hipertensión arterial. Ref: referencia.

Tabla 3. Prevalencias de factores de riesgo cardiovascular y síndrome metabólico en primer y tercer año, según facultad

Factores de riesgo cardiovascular	Primer (n = 163)				Tercer (n = 163)			
	FM (n = 62)	FE (n = 46)	FI (n = 55)	Valor p	FM (n = 58)	FE (n = 57)	FI (n = 48)	Valor p
Antropometría								
Obesidad	6,5	15,2	9,1	NS	1,7	14,0	8,3	NS
Sobrepeso	25,8	26,1	23,6	NS	34,5	24,6	20,8	NS
Obesidad abdominal	19,4	45,7	23,6	< 0,01	31,0	36,8	31,3	NS
GC en exceso	35,5	50,0	43,6	NS	36,2	56,1	41,7	NS
Perfil bioquímico								
Pre-diabetes	3,2	4,4	3,6	NS	1,7	5,3	6,3	NS
Insulinorresistencia	21,0	23,9	38,2	NS	20,7	31,6	20,8	NS
Perfil lipídico								
CT elevado	3,2	21,7	10,9	< 0,01	20,7	24,6	18,8	NS
C-LDL elevado	0	13,0	1,8	< 0,01	8,6	12,3	10,4	NS
C-HDL bajo	9,7	6,5	7,3	NS	5,2	3,5	6,3	NS
TG elevado	9,7	21,7	1,8	< 0,01	10,3	14,0	14,6	NS
Dislipidemias	21,0	32,6	14,5	NS	31,0	29,8	27,1	NS
Presión arterial								
Pre-HTA	29,0	30,4	38,2	NS	32,8	26,3	39,6	NS
HTA	4,8	4,4	5,5	NS	0	10,5	6,3	< 0,05
Síndrome metabólico								
Síndrome metabólico	6,5	19,6	3,6	< 0,05	5,2	10,5	10,4	NS
Conductuales								
Sedentarismo	51,7	55,8	36,4	NS	60,3	55,4	45,8	NS
Consumo de tabaco	19,4	19,6	40,0	< 0,05	15,5	49,1	29,2	< 0,0001
Consumo de alcohol	64,4	45,7	65,5	NS	70,7	70,2	77,1	NS

Abreviaciones: NS: no significativo; GC: grasa corporal; CT: colesterol total; C: colesterol; TG: triglicéridos; Pre-HTA: pre-hipertensión arterial; HTA: hipertensión arterial.

Tabla 4. Prevalencias de factores de riesgo cardiovascular y síndrome metabólico según género

Factores de riesgo cardiovascular	Hombres (n= 166)			Mujeres (n=160)			Total (n= 326)		
	1°	3°	valor p	1°	3°	valor p	Hombres	Mujeres	valor p
Antropometría									
Obesidad	10,6	7,4	NS	9,0	8,5	NS	9,0	8,8	NS
Sobrepeso	23,5	28,4	NS	26,9	25,6	NS	25,9	26,3	NS
Obesidad abdominal	30,6	32,1	NS	25,6	34,2	NS	31,3	30,0	NS
GC en exceso	43,5	43,2	NS	41,0	46,3	NS	43,4	43,8	NS
Perfil bioquímico									
Pre- diabetes	2,5	6,2	NS	5,1	2,4	NS	4,2	3,8	NS
Insulinorresistencia	25,9	19,8	NS	29,5	29,3	NS	22,9	29,4	NS
Perfil lipídico									
CT elevado	4,7	13,6	< 0,05	18,0	29,3	NS	9,0	23,8	< 0,0001
C-LDL elevado	2,4	9,9	< 0,05	6,4	11,0	NS	6,0	8,8	NS
C-HDL bajo	3,5	2,5	NS	12,8	7,3	NS	3,0	10,0	< 0,01
TG elevado	11,8	8,7	NS	9,0	17,0	NS	10,2	13,1	NS
Dislipidemias	16,5	18,5	NS	28,2	40,3	NS	17,5	34,4	< 0,001
Presión arterial									
Pre-HTA	41,2	48,2	NS	23,1	17,1	NS	44,6	20,0	< 0,0001
HTA	8,2	6,2	NS	1,3	4,9	NS	7,2	3,1	NS
Síndrome metabólico									
Síndrome metabólico	12,9	7,4	NS	5,1	9,8	NS	10,2	7,5	NS
Conductuales									
Sedentarismo	45,0	43,2	NS	50,0	65,4	NS	44,1	57,9	< 0,05
Consumo de tabaco	30,6	39,5	NS	21,8	23,2	NS	34,9	22,5	< 0,05
Consumo de alcohol	61,0	79,0	<0,01	57,7	65,8	NS	69,9	61,9	NS

Abreviaciones: NS: no significativo. GC: grasa corporal. CT: colesterol total. C: colesterol. TG: triglicéridos. Pre-HTA: pre-hipertensión arterial. HTA: hipertensión arterial.

Perfil lipídico

Las mayores prevalencias de CT elevado (21,5% y 11,0%) y C-LDL elevado (10,4% y 4,3%) se observaron en tercer año versus primero, respectivamente, con diferencias significativas (Tabla 1). En relación al perfil lipídico según facultad, se encontró que los estudiantes de la FE tuvieron 3,27 veces mayor probabilidad de presentar C-LDL elevado, en comparación con los estudiantes de la FM (Tabla 2).

Las mujeres versus los hombres presentaron las mayores prevalencias de CT elevado (23,8% y 9,0%), C-HDL bajo (10,0% y 3,0%) y dislipidemia (34,4% y 17,5%), respectivamente (Tabla 4).

En los estudiantes de tercer año de NSE alto se encontraron las mayores prevalencias de CT elevado (25,0% y 8,9%) C-LDL elevado (10,3% y 0%) y dislipidemia (32,4% y 14,3%) en comparación con el primer año, respectivamente (Tabla 5).

Presión arterial

Un 32,4% de los estudiantes presentó pre-HTA y 5,1% HTA, sin diferencias significativas por curso (Tabla 1). Un 44,6% de los hombres y 20,0% de las mujeres presentaron pre-HTA (Tabla 4). La mayor prevalencia de HTA se registró en la FE en tercer año (10,5%), al compararlos con sus pares de las otras facultades ($p < 0,05$) (Tabla 3).

Síndrome metabólico

Un 8,9% de los estudiantes presentaron SM, sin diferencias por curso (Tabla 1). Los estudiantes de la FE de primer año reportaron la mayor prevalencia (19,6%) en relación con sus pares de las otras facultades ($p < 0,05$) (Tabla 3).

FRCV conductuales

En tercer versus primer año, se observaron las mayores prevalencias de consumo de alcohol

Tabla 5. Prevalencias de factores de riesgo cardiovascular y síndrome metabólico en estudiantes de primer y tercer año, según nivel socioeconómico

Factores de riesgo cardiovascular	Alto			Medio-alto			Medio-bajo		
	1° (n = 56)	3° (n = 68)	valor p	1° (n = 60)	3° (n = 49)	valor p	1° (n = 47)	3° (n = 46)	valor p
Antropometría									
Obesidad	16,1	7,3	NS	3,3	4,1	NS	10,6	13,0	NS
Sobrepeso	14,3	20,6	NS	33,3	28,6	NS	27,6	34,8	NS
Obesidad abdominal	28,6	29,4	NS	23,3	26,5	NS	34,0	45,7	NS
GC en exceso	41,1	36,8	NS	40,0	47,0	NS	46,8	54,4	NS
Perfil bioquímico									
Pre- diabetes	5,4	4,4	NS	5,0	2,4	NS	0	6,5	NS
Insulinorresistencia	25,0	16,2	NS	25,0	20,4	NS	34,0	41,3	NS
Perfil lipídico									
CT elevado	8,9	25,0	< 0,05	13,3	22,5	NS	10,6	15,2	NS
C-LDL elevado	0	10,3	< 0,05	8,3	10,2	NS	4,3	10,9	NS
C-HDL bajo	3,6	7,4	NS	10,0	4,1	NS	10,6	2,2	NS
TG elevado	7,2	14,7	NS	13,3	14,3	NS	10,6	8,7	NS
Dislipidemias	14,3	32,4	< 0,05	26,7	32,7	NS	25,5	21,7	NS
Presión arterial									
Pre-HTA	28,6	29,4	NS	41,7	26,5	NS	25,5	43,5	NS
HTA	7,1	4,4	NS	5,0	4,1	NS	2,1	8,7	NS
Síndrome metabólico									
Síndrome metabólico	10,7	10,3	NS	10,0	6,0	NS	6,4	8,7	NS
Conductuales									
Sedentarismo	42,9	57,0	NS	48,3	42,9	NS	52,4	62,2	NS
Consumo de tabaco	32,1	26,5	NS	23,3	28,6	NS	23,4	41,3	NS
Consumo de alcohol	75,0	75,0	NS	54,3	75,5	< 0,05	46,7	65,2	NS

Abreviaciones: NS: no significativo. GC: grasa corporal. CT: colesterol total. C: colesterol. TG: triglicéridos. Pre-HTA: pre-hipertensión arterial. HTA: hipertensión arterial.

(72,4% y 59,4%), respectivamente ($p < 0,01$) (Tabla 1). Los estudiantes de la FE y de la FI presentaron respectivamente 2,65 y 2,46 veces mayor probabilidad de consumo de tabaco en comparación con la FM (Tabla 2).

Las mayores prevalencias de sedentarismo se encontraron en las mujeres (57,9% y 44,1%) y, en los hombres fue mayor el consumo de tabaco (22,5% y 34,9%), respectivamente (Tabla 4).

Los estudiantes de tercer año del NSE medio-alto presentaron el mayor consumo de alcohol (75,5%) en relación con primero (54,3%) (Tabla 5).

Discusión

Las dislipidemias son reconocidas como un factor de riesgo CV mayor y modificable^{23,24}. Nues-

tro estudio reveló que los estudiantes de tercer año presentaron las mayores prevalencias de CT elevado y C-LDL elevado en comparación con el primer año. Esto es concordante con lo reportado en universitarios portugueses⁸. También en tercer año se registraron las mayores prevalencias de consumo de alcohol. Esto coincide con un estudio realizado en universitarios chilenos, en el cual los estudiantes de cuarto año presentaron las mayores prevalencias de consumo de tabaco y alcohol⁷. Además en nuestra investigación se encontraron diferencias significativas en las prevalencias de consumo de alcohol entre los estudiantes de tercer y primer año en el NSE medio-alto. Esto es concordante con los resultados de la ENS 2009-2010 que reportó que las tasas de consumo general de alcohol observadas en el nivel educacional alto superaron a las del nivel educacional bajo²². En relación al sedentarismo, las mayores prevalencias

se reportaron en tercer año, situación similar a lo observado en estudios nacionales²⁵ e internacionales⁶.

La morbilidad asociada al sobrepeso y a la obesidad se ha comprobado en muchas patologías como DM2, dislipidemia, HTA, y enfermedad coronaria y cerebrovascular, entre otras²⁶. En este estudio, los estudiantes de la FE presentaron 3,87 veces mayor probabilidad de presentar obesidad en comparación con los de la FM. Además presentaron las mayores prevalencias de obesidad abdominal, CT elevado, C-LDL elevado, TG elevados y SM en los estudiantes de primer año en comparación con sus pares de la FM y FI. Esto concuerda con estudios en universitarios portugueses que han reportado mayores prevalencias de malnutrición por exceso y dislipidemia en estudiantes de Ciencias Sociales y Humanas comparados con el área de Ciencias de la Salud⁶. Esto podría atribuirse a que los estudiantes del área de la salud tienen una mayor conciencia socio-sanitaria en comparación con sus pares de otras áreas, y por ende, mayores prácticas de estilos de vida saludables.

La PA sistólica > 115 mmHg, es responsable de 62% de la enfermedad cerebrovascular y de 49% de la enfermedad isquémica cardíaca²⁷. En nuestro estudio se encontró que la mayor prevalencia de pre-HTA en hombres (44,6%), en comparación con las mujeres (20%). Esto concuerda con estudios en universitarios en Chile⁵, Palestina²⁸ y Corea²⁹. El consumo de tabaco también se observó mayor en los hombres. Similar situación se ha reportado en estudios nacionales e internacionales^{6,7,30}. En las mujeres se encontraron las mayores prevalencias de CT elevado y dislipidemia esto es concordante con diversos estudios^{5,6,31}. No obstante, se han comunicado menores valores de dislipidemia en universitarias venezolanas (7,35%)³². También en las mujeres se reportaron los mayores valores de sedentarismo (57,9%) en comparación con los hombres (44,1%). No obstante, estas prevalencias son menores a los reportados en universitarios de nuestro país,^{5,33} como también en países como Ecuador³⁴ y España³⁵. Esto podría ser atribuido a las frecuentes actividades deportivas recreativas realizadas en nuestra universidad, desde el año 2011³⁶.

El aumento del tejido adiposo, y en particular, el incremento de la grasa visceral abdominal, tienen un papel primordial en la patogenia y la morbilidad del SM³⁷. En este estudio 8,9% de los

estudiantes presentó SM, sin diferencias por género. Valor muy similar a lo reportado por la ENS 2009-2010 en jóvenes de 15 a 24 años (8,8%), en la que se señala que la prevalencia de SM aumenta de manera progresiva con la edad en ambos sexos²².

La DM2 se asocia a una reducción en la expectativa de vida, aumento del riesgo de complicaciones, disminución de la calidad de vida y aumento en los costos³⁸. Por lo tanto, es muy importante identificar precozmente alteraciones del metabolismo de la glucosa en jóvenes. Uno de los aportes de este estudio es haber medido el HOMA, para tener información de la IR en jóvenes chilenos. En esta investigación se encontró una alta prevalencia de IR (26,3%) que fue similar a la reportada en universitarios mexicanos³⁹, pero mayor a la encontrada en estudiantes africanos de medicina (16%)⁴⁰. La prevalencia de pre-diabetes (4,0%) fue mayor a la observada en estudios previos en universitarios chilenos (2,1%)⁵, portugueses (0,8%)⁶, y españoles (0,4%)³¹.

Una de las limitaciones de nuestro estudio es que los resultados no pueden ser generalizables a otras universidades, que presenten otra distribución de los NSE.

Finalmente, los resultados del estudio permiten hacer visibles las elevadas prevalencias de FRCV en estudiantes de una universidad pública, diferenciadas según facultad, curso y género. Estos datos pueden ser un aporte en la toma de decisiones de políticas de salud pública. Se sugiere fortalecer los programas educativos de promoción y prevención en salud, focalizados en los grupos de mayor riesgo cardio-metabólico. Además de integrar los estilos de vida saludables en el currículum de las carreras, así como en cursos electivos sobre los FRCV, según la estrategia de Universidades Promotoras de la Salud⁴¹.

Agradecimientos: Los autores agradecen a la Universidad de La Frontera por el financiamiento a través del Proyecto DIUFRO DI15-0034. Lo cual permitió el desarrollo de la tesis de Gladys Morales Illanes, como parte de los requisitos para la obtención del grado de Doctor en Salud Pública en la Universidad Pública de Navarra, Pamplona, España; co-dirigida por los profesores Dr. Francisco Guillen-Grima y PhD. Sergio Muñoz Navarro. Además se agradece a Natalia Celedón, Karla Olivera, Erna Kurten y Carolina Puentes por su valioso aporte en la presente investigación.

Referencias

- MINSAL, Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. Informe final "Estudio para la revisión y actualización de las guías alimentarias para la población chilena". Chile 2013.
- O'Donnell C, Elosua R. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. *Rev Esp Cardiol* 2008; 61 (3): 299-310.
- Morales G, del Valle C, Soto A, Ivanovic D. Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios. *Rev Chil Nutr* 2013; 40 (4): 391-6.
- Pullman AW, Masters RC, Zalot LC, Carde LE, Saraiva MM, Dam YY, et al. Effect of the transition from high school to university on anthropometric and lifestyle variables in males. *Appl Physiol Nutr Metab* 2009; 34: 162-71.
- Martínez M, Leiva A, Sotomayor C, Victoriano T, Von Chrismar A, Pineda S. Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de la Universidad Austral de Chile. *Rev Med Chile* 2012; 140: 426-35.
- Brandaõ MP, Pimentel FL, Silva CC, Cardoso MF. Risk factors for cardiovascular disease in a Portuguese university population. *Rev Port Cardiol* 2008; 27: 29-35.
- Morales G, Del Valle C, Belmar C, Orellana Y, Soto A, Ivanovic D. Prevalencia de consumo de drogas en estudiantes universitarios que cursan primer y cuarto año. *Rev Med Chile* 2011; 139: 1573-80.
- Brandão MP, Pimentel FL, Fonseca M. Impact of academic exposure on health status of university students. *Rev Saude Publica* 2011; 45: 49-58.
- Declaración de HELSINKI de la Asociación Médica Mundial (2013). Disponible en: www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-investigacion/fd-evaluacion/fd-evaluacion-etica-investigacion/Declaracion-Helsinki-2013-Esp.pdf [Consultado el 6 de junio de 2016].
- WHO. World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing The Global Epidemic. WHO Technical Report Series 894. Geneva 2000. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/trs/who_trs_894.pdf [Consultado el 29 de septiembre de 2016].
- MINSAL, Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. Guía Clínica Hipertensión Arterial Primaria o esencial en personas de 15 años y más. 2010. Disponible en <http://www.minsal.gob.cl/portal/url/item/7220fdc4341c44a9e-04001011f0113b9.pdf> [Consultado el 30 de julio de 2016].
- Matthews DR, Hosker JP, Rudenski AS, Naylor BA, Treacher DF, Turner RC. Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetologia* 1985; 28: 412-9.
- Adimark. Modelo de estimación del NSE por hogar. Disponible en: http://www.adimark.cl/medios/estudios/Mapa_Socioeconomico_de_Chile.pdf [Consultado el 30 de julio de 2016].
- WHO. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of WHO consultation on obesity. Geneva, 2000.
- Valenzuela A, Margozzini P, Arteaga A, Rigotti A, Villarroel L, Olea R, et al. New Waist Circumference Cut-off points for the Chilean Adult Population. Trabajo presentado al Congreso Chileno de Cardiología 2008.
- SEEDO, Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad. Porcentajes de masa grasa en adultos, Bray G, 2003.
- MINSAL, Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. Guía Clínica Diabetes Mellitus. Disponible en: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/72213ed52c3e-23d1e04001011f011398.pdf> [Consultado el 20 de agosto de 2016].
- Acosta AM, Escalona M, Maiz A, Pollak F, Leighton F. Determination of the insulin resistance index by the Homeostasis Model Assessment in a population of Metropolitan Region in Chile. *Rev Med Chile* 2002; 130: 1227-31.
- Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) Final Report (2002). *Circulation* 2002; 106: 3143-421.
- Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*. 2009; 120 (16): 1640-5.
- Arteaga A. Nuevos indicadores de riesgo cardiovascular. *Rev Chil Cardiol* 2009; 28: 381-4.
- MINSAL, Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. Encuesta Nacional de Salud ENS Chile 2009-2010. Chile 2011. Disponible en: <http://www.redsalud.gov.cl/portal/urGGL/item/99bbf09a908d3eb8e04001011f014b49.pdf> [Consultado el 20 de agosto de 2016].
- MINSAL, Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. Reorientación de los programas de hipertensión y diabetes. 2002. Disponible en: <http://www.minsal.gob.cl/portal/url/item/75fcbd5dc347e5ef04001011f012019.pdf> [Consultado el 10 de septiembre de 2016].
- Stone NJ, Robinson J, Lichtenstein AH, Bairey Merz

- CN, Blum CB, Eckel RH, et al. 2013 ACC/AHA Guideline on the Treatment of Blood Cholesterol to Reduce Atherosclerotic Cardiovascular Risk in Adults A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines.
25. Durán S, Castillo M, Vío F. Diferencias en la calidad de vida de estudiantes universitarios de diferente año de ingreso del campus Antumapu. *Rev Chil Nutr* 2009; 36: 200-9.
 26. Rubio MA, Salas-Salvadó J, Barbany M, Moreno B, Aranceta J, Bellido D, et al. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Rev Esp Obes* 2007; 7-48.
 27. MINSAL, Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. Guía Clínica AUGÉ. Medicina Preventiva. Chile 2013. Disponible en: <http://web.minsal.cl/sites/default/files/files/GPC%20Medicina%20Preventiva.pdf> [Consultado el 20 de agosto de 2016].
 28. Tayem Y, Yaseen N, Khader W, Abu Rajab L, Ramani A, Saleh M. Prevalence and risk factors of obesity and hypertension among students at a central university in the West Bank. *Libyan J Med* 2012; 7: 19222-<http://dx.doi.org/10.3402/ljm.v7i0.1922>.
 29. Shin N, Hyun W, Lee H, Ro M and Song K. A study on dietary habits, health related lifestyle, blood cadmium and lead levels of college students. *Nutr Res Pract* 2012; 6: 340-8.
 30. Tirodimos I, Georgouvia I, Savvala TN, Karanika E and Noukari D. Healthy lifestyle habits among Greek university students: differences by sex and faculty of study. *East Mediterr Health J* 2009; 5: 722-8.
 31. González Sandoval CE, Díaz Burke Y, Mendizabal-Ruiz AP, Medina Díaz E, Morales JA. Prevalencia de obesidad y perfil lipídico alterado en jóvenes universitarios. *Nutr Hosp* 2014; 29 (2): 315-21.
 32. Oviedo G, Morón de Salim A, Santos I, Sequera S, Soufrontt G, Suárez P, et al. Factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en estudiantes de la carrera de Medicina. Universidad de Carabobo, Venezuela. Año 2006. *Nutr Hosp* 2008; 23: 288-93.
 33. Alarcón M, Delgado P, Caamaño F, Osorio A, Rosas M, Cea F. Estado nutricional, niveles de actividad física y factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de la Universidad Santo Tomás. *Rev Chil Nutr* 2015; 42: 70-6.
 34. Ruano Nieto CI, Melo Pérez JD, Mogrovejo Freire L, De Paula Morales KR, Espinoza Romero CV. Prevalencia de síndrome metabólico y factores de riesgo asociados en jóvenes universitarios ecuatorianos. *Nutr Hosp* 2015; 31 (4): 1574-81.
 35. Martínez A, Balanza S, Leal M, Martínez A, Conesa C, Abellán J. Relación entre el consumo de tabaco y alcohol y el ejercicio físico con el paso por la universidad. *Aten Primaria* 2009; 41: 558-63.
 36. Universidad de La Frontera, Dirección de Desarrollo Estudiantil (DDE), Coordinación de deportes. Comunicación personal con Sr. Fernando González, 26 de enero de 2017.
 37. Lahera V. Consenso sobre el concepto de síndrome metabólico para su uso diagnóstico. *Clin Invest Arterioscl* 2010; 22 (2): 70-1.
 38. WHO, World Health Organization 2006. Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycaemia. Report of a WHO/IDF consultation. Disponible en: http://www.who.int/diabetes/publications/Definition%20and%20diagnosis%20of%20diabetes_new.pdf [Consultado el 20 de agosto de 2016].
 39. Rentfro AR, Nino JC, Pones RM, Innis-Whitehouse W, Barroso CS, Rahbar MH, et al. Adiposity, biological markers of disease, and insulin resistance in Mexican American adolescents, 2004- 2005. *Prev Chronic Dis* 2011;8(2). Disponible en :http://www.cdc.gov/pcd/issues/2011/mar/10_0006.htm [Consultado el 20 de agosto de 2016].
 40. Al-Farai HH, Al-Aboodi I, Al-Sawafi A, Al-Busaidi N, Woodhouse N. Insulin Resistance and its Correlation with Risk Factors for Developing Diabetes Mellitus in 100 Omani Medical Students. *Sultan Qaboos Univ Med J* 2014; 14 (3): e393-6.
 41. Lange I, Vio F. Guía para universidades saludables y otras instituciones de educación superior. Santiago: Vida Chile, OPS/OMS/INTA/PUC; 2006.

VIII. ANEXOS

5.- Publicaciones en revistas científicas

5.2.- Publicación en Revista Nutrición Hospitalaria (ISI: 1,497)

Morales G, Balboa T, Muñoz S, Belmar C, Soto A, Schifferli I. **Asociación entre factores de riesgo cardio-metabólicos, actividad física y sedentarismo.** Rev. Nutr. Hosp 2017
(Aceptada para su publicación, con fecha 21 de mayo del 2017)

RESUMEN

REVISIÓN

EDICIÓN

Envío

Autores/as	Gladys Ruth Morales Illanes, Teresa Balboa-Castillo, Sergio Muñoz Navarro, Carlos Belmar Mardones, Álvaro Soto Venegas, Ingrid Schifferli Castro, Francisco Guillen-Grima
Título	Asociación entre factores de riesgo cardio-metabólicos, actividad física y sedentarismo en universitarios chilenos
Sección	Originales-Obesidad y síndrome metabólico
Editor/a	Alfonso Vidal Casariego

Evaluación por pares

Ronda 1

Versión de la revisión	1060-4705-1-RV.DOCX 2017-02-24
Iniciado	2017-03-27
Modificado por última vez	2017-05-21
Archivo cargado	Ninguno

Decisión del editor/a **Por favor no mandar notificaciones al autor. Esta función solo la debe hacer el Editor**

Decisión	Aceptación 2017-05-21
Notificar al editor/a	<input type="checkbox"/> Registro de correo electrónico del editor/a o autor/a
	<input type="checkbox"/> Ningún comentario
Versión del editor/a	Ninguno
Versión del autor/a	Ninguno
Cargar la versión del autor/a	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/> Ningún archivo seleccionado <input type="button" value="Cargar"/>

Trabajo Original

Asociación entre factores de riesgo cardio-metabólicos, actividad física y sedentarismo en universitarios chilenos

Association between cardiometabolic risk factors, physical activity and sedentariness in chilean university students

Gladys Morales^{1,2}, Teresa Balboa-Castillo^{1,2}, Sergio Muñoz^{1,2}, Carlos Belmar³, Álvaro Soto^{2,4}, Ingrid Schifferli, ^{1,2}, Francisco Guillen-Grima^{5,6}.

¹ Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera, Temuco- Chile.

² EPICYN. Centro de Epidemiología Cardiovascular y Nutricional, Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera, Temuco- Chile.

³ Dirección de Desarrollo Estudiantil. Universidad de La Frontera, Temuco- Chile.

⁴Departamento de Especialidades Médicas, Universidad de La Frontera, Temuco- Chile.

⁵Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad Pública de Navarra, España.

⁶ IDISNA. Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra, España.

Financiación: Proyecto de investigación DIUFRO DI15-0034.

Correspondencia: Gladys Morales Illanes. Departamento de Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad de La Frontera. Avenida Francisco Salazar 01145. Casilla 54-D. Temuco- Chile. e-mail: gladys.morales@ufrontera.cl

Resumen

Introducción: Existe una amplia evidencia en población adulta, que un alto nivel de actividad física, y un bajo nivel de sedentarismo, se asocian de forma independiente con una reducción de los Factores de Riesgo Cardio-Metabólico (FRCM). Esta asociación ha sido poco estudiada en población joven y los resultados no son concluyentes.

Objetivo: Estimar la asociación entre FRCM, actividad física y sedentarismo en estudiantes universitarios chilenos.

Métodos: Estudio de corte transversal. Muestra de 326 estudiantes matriculados el año 2014 en la Universidad de La Frontera, Temuco-Chile, seleccionados en forma aleatoria, estratificada según facultad, carrera y sexo. Se evaluó antropometría, presión arterial, perfil lipídico, glicemia, insulinoresistencia, consumo de tabaco y alcohol. Estas variables se asociaron con los Niveles de Actividad Física (NAF) y sedentarismo de acuerdo al cuestionario IPAQ.

Resultados: Los estudiantes con un NAF bajo tuvieron mayor probabilidad de tener obesidad abdominal [OR: 4,68; IC95% 1,86-11,73], síndrome metabólico [OR: 3,80; IC 95% 1,23-11,73] y triglicéridos elevados [OR: 2,61 IC95%; 1,18-5,75], en comparación con aquellos estudiantes que realizaban un NAF moderado o vigoroso ($p < 0,05$). No se observó asociación entre FRCM y sedentarismo, incluso luego de ajustar por actividad física.

Conclusión: Encontramos asociación entre FRCM y NAF, que fue independiente del sedentarismo. Es de suma importancia implementar programas de actividad física efectivos en las universidades, motivando a los estudiantes a incrementar los NAF a rangos moderado y vigoroso con el fin de reducir el riesgo cardiovascular. Consideramos que es necesario seguir investigando la asociación entre sedentarismo y FRCM.

Palabras clave: Estudiantes universitarios. Enfermedad cardiovascular. Actividad física. Síndrome metabólico. Obesidad abdominal.

Abstract

Introduction: There is a huge evidence in adults, that a high level of physical activity and a low level of sedentariness are associated independently with a reduction of cardiometabolic risk factors (CMRF). This association has been poorly evaluated in young people and the results are not conclusive.

Objective: To estimate the association between CMRF, physical activity and sedentariness in Chilean university students.

Methods: Cross-sectional study. Sample of 326 students who enrolled at University of La Frontera, Temuco-Chile, in 2014. They were selected randomly and stratified according to faculty, career and gender. We measured anthropometry, blood pressure, lipidic profile, glycemia, insulin resistance, tobacco and alcohol consumption. These variables were associated with physical activity level (PAL) and sedentariness using the IPAQ questionnaire.

Results: The students with a low PAL had a higher probability of abdominal obesity [OR: 4,68; IC95% 1,86-11,73], metabolic syndrome [OR: 3,80; IC 95% 1,23-11,73] and triglycerides elevated [OR: 2,61 IC95%; 1,18-5,75], compared with students with moderate and vigorous PAL ($p < 0,05$). There were no association between CMRF and sedentariness, even after fit by physical activity.

Conclusions: We found an association between CMRF and PAL which was independent of sedentariness. We believe it is very important to implement effective physical activity programs at universities. It is necessary to encourage students in order to increase the physical activity level to a moderate and vigorous range with the purpose of decreasing their cardiovascular risk. We consider it is recommendable to keep studying the association between sedentariness and CMRF.

Key Words: University students. Cardiovascular disease. Physical activity. Metabolic syndrome. Abdominal obesity.

INTRODUCCIÓN

El término "Factores de Riesgo Cardio-Metabólicos" (FRCM) se origina de la asociación de los factores de riesgo cardiovascular convencionales con las alteraciones propias del Síndrome Metabólico (SM). Entre estas últimas, la obesidad abdominal y la insulinoresistencia (IR) son las que tienen un mayor protagonismo (1) y cada vez son más prevalentes en población joven. Principalmente por causa de una inadecuada alimentación y a la falta de actividad física, que son estilos de vida poco saludables, y que contribuyen al desarrollo de estas patologías.

Existe una amplia evidencia en población adulta, que el aumento de los niveles de actividad física (NAF), y la disminución del sedentarismo, se asocian en forma independiente con la reducción del riesgo cardio-metabólico (RCM) (2,3). Sin embargo, esta asociación ha sido poco estudiada en población joven y los resultados no son concluyentes. Primero porque la mayoría de los estudios no han tenido en consideración que el sedentarismo y la actividad física pueden coexistir en una misma persona (4), y segundo, porque los estudios que han analizado las conductas de forma independiente en población joven han mostrado resultados diversos. El estudio NHANES realizado en personas entre 18-49 años, mostró una asociación independiente entre actividad física y RCM. No obstante, el sedentarismo no se asoció con riesgo después de ajustar por actividad física (5). Asimismo, los resultados provenientes del NHANES realizado en niños y adolescentes entre 6-19 años, comunicaron que bajas prevalencias de actividad física moderada y vigorosa se asociaron con mayor riesgo, mientras que el volumen total y los patrones de comportamiento sedentario no fueron predictores de RCM (6). Finalmente, el estudio HELENA realizado en adolescentes, sólo mostró asociación entre sedentarismo y RCM cuando los análisis no fueron ajustados por actividad física (7).

En Chile existen muy pocos estudios que hayan asociado el RCM con los NAF y el sedentarismo en población joven, y que a la vez, hayan utilizado instrumentos validados a nivel internacional para la evaluación de la AF, como el Cuestionario

Internacional de Actividad Física IPAQ (International Physical Activity Questionnaire). Un estudio realizado por Arteaga y cols. en 2010 (8) comunicó que había una relación inversa entre actividad física e IR y que la actividad física intensa tuvo un efecto protector para HDL bajo y triglicéridos aumentados (sólo en los hombres). En ese estudio no se asoció al sedentarismo con variables de RCM, lo cual nos parece importante a considerar en especial por los datos comunicados por la Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2009-2010 que mostró un 87,8% de sedentarismo en mujeres y un 75,9% en hombres (para el grupo etario de 15- 24 años) (9). Sumado a esto, existe una gran preocupación en jóvenes universitarios chilenos por las altas prevalencias de pre-hipertensión arterial en hombres (48,2%) e hipercolesterolemia en mujeres (18,4%) que han sido comunicadas (10, 11).

Por todo lo anteriormente mencionado, nuestro estudio pretende estimar la asociación entre FRCM, actividad física y sedentarismo en estudiantes universitarios chilenos.

MÉTODOS

Definición de la Población y Muestra

El diseño del estudio fue de corte transversal, con un componente analítico. La población fue de 2812 estudiantes matriculados el año 2014 en la Universidad de La Frontera, Temuco-Chile, de las facultades de Medicina, de Educación Ciencias Sociales y Humanidades y de Ingeniería, Ciencias y Administración.

La muestra se determinó en 326 estudiantes, con una potencia del 80% y un nivel de confianza del 95%. El muestreo fue estratificado en dos niveles, primero se estratificó por carrera (tres por facultad), luego se realizó el muestreo aleatorio simple, según sexo. El criterio de inclusión fue ser estudiante matriculado el año 2014 y el criterio de exclusión fue embarazo.

Todos los participantes del estudio firmaron un consentimiento informado, de acuerdo a la Declaración de Helsinki (12); este estudio fue revisado y aprobado por el Comité Ético Científico de la Universidad de La Frontera, Temuco- Chile.

Recolección de la información

El trabajo de campo se efectuó durante octubre y noviembre de 2014. Los estudiantes asistieron con ayuno de 12 horas a la Dirección de Desarrollo Estudiantil (DDE) de la universidad, para extraer una muestra de sangre venosa. En forma paralela se realizó la medición antropométrica y toma de presión arterial. Además de la aplicación de una encuesta que incluyó: antecedentes sociodemográficos, actividad física, entre otros.

MEDICIONES

Antropométricas:

El peso y la grasa corporal se midieron con la balanza de bioimpedancia digital marca Tanita UM-028. La talla se determinó con un estadiómetro marca SECA-700. El índice de Masa Corporal (IMC) se calculó con la fórmula $\text{peso}/\text{talla}^2$. La circunferencia de cintura (CC) se midió con una cinta métrica flexible, graduada en milímetros. Se siguieron los protocolos de la OMS (13).

Presión Arterial (PA):

Se midió con estetoscopio y esfigmomanómetro anaeroide, de acuerdo a los protocolos establecidos (14). Se efectuaron 2 mediciones en la misma visita, separadas por 5 minutos. El valor utilizado fue el promedio de ambas mediciones.

Exámenes de Laboratorio:

Se utilizaron métodos enzimáticos colorimétricos en forma manual. Para la medición de glicemia, colesterol total (CT), triglicéridos (TG) y colesterol HDL se utilizaron reactivos HUMAN con el equipo HUMASTAR 180. El Colesterol LDL se determinó según la fórmula de Friedewald. La insulinemia se midió con el método de quimioluminiscencia y se determinó el HOMA (Homeostasis Model Assessment) según la fórmula: $\text{Insulinemia ayunas uU/ml} \times \text{glicemia en ayunas mg/dL} / 405$ (15).

Nivel Socioeconómico (NSE):

Se realizó de acuerdo al Modelo de Estimación del NSE por Hogar, de Adimark, instrumento validado en Chile (16).

Nivel de Actividad Física (NAF)

El instrumento IPAQ ha sido validado en varios países y se recomienda su uso en contextos nacionales y regionales con propósitos de monitoreo e investigación (17). En el presente estudio se utilizó la versión corta que fue diseñada para estudios epidemiológicos en adultos (15-69 años). El IPAQ mide la AF realizada en los últimos siete días, a través de una evaluación de 3 aspectos: AF vigorosa, AF moderada y caminar. La puntuación final requiere de la suma de duración (en minutos) y frecuencia (días) de las distintas actividades. Los NAF se categorizaron en bajo (< 600 METs min/semana), moderado (600-1,500 METs min/semana) y vigoroso (> 1,500 METs min/ semana) (18).

Definición de los puntos de corte de las variables cardio-metabólicas estudiadas:

a) Antropometría: Malnutrición por exceso: $IMC \geq 25 \text{ m/kg}^2$ (19). *Obesidad abdominal:* CC $\geq 88 \text{ cm}$ en hombres y $\geq 83 \text{ cm}$ en mujeres, validados en población chilena (9). *Grasa corporal (GC)* en exceso $\geq 30\%$ en mujeres y $\geq 20\%$ en hombres (20).

b) Exámenes de laboratorio: Glicemia elevada ≥ 100 (21). *Insulinorresistencia (IR):* HOMA $> 2,5$ (22). Dislipidemia: *CT elevado* $\geq 200 \text{ mg/dl}$, *LDL elevado* $\geq 130 \text{ mg/dl}$, *TG elevado* $\geq 150 \text{ mg/dl}$ o *HDL bajo* $< 40 \text{ mg/dl}$ para hombres y $< 50 \text{ mg/dl}$ para mujeres (23).

c) Presión arterial (PA): *Hipertensión Arterial (HTA):* PA sistólica $\geq 140 \text{ mmHg}$ o PA diastólica $\geq 90 \text{ mmHg}$ (14).

d) Síndrome Metabólico (SM): 3 o más de 5 criterios definidos en el *Harmonizing the Metabolic Syndrome*, 2009 (24). Se utilizaron los puntos de corte de CC validados en población chilena.

e) Estilos de vida: *Consumo de tabaco:* Se consideró como: "fumador actual" al estudiante que reportó fumar en forma diaria u ocasional. *Consumo de alcohol:* consumo de al menos 1 vaso de alcohol en el último mes (9). *Sedentarismo:* Estudiante que permaneció más de 8 horas sentado durante el día, de acuerdo al instrumento IPAQ (17).

Análisis estadístico

La normalidad de la distribución de las variables cardio-metabólicas se evaluó a través de la prueba de Shapiro Wilk. Como la mayoría no presentó una distribución normal, se procedió a aplicar estadística no paramétrica. Para comparar los NAF con las variables cardio-metabólicas se utilizó la prueba de la H de Kruskal Wallis y para asociar estas variables con el sedentarismo se aplicó la prueba de la U de Mann-Whitney. Las prevalencias de FRCM se asociaron con los NAF y sedentarismo a través de la prueba de Ji cuadrado. Para estudiar la

relación entre el NAF bajo con las variables en estudio se utilizó regresión logística no condicional. Todos los análisis se realizaron con el software STATA 14.0. El nivel de confianza fue del 95% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

De acuerdo a la tabla I, los estudiantes universitarios presentaron un promedio de edad de $20,5 \pm 2,5$ años, muy similar en ambos sexos. El 36,8% pertenecía a la Facultad de Medicina, el 31,6% a la Facultad de Educación y el mismo porcentaje a la Facultad de Ingeniería. En relación al NSE, la categoría alto (38,0%) y medio alto (33,4%) presentaron las mayores prevalencias. Se pudo apreciar que los promedios de las variables cardio-metabólicas relacionadas con antropometría, exámenes de laboratorio y PA se observaron en los rangos normales tanto en hombres como en mujeres. El consumo de tabaco (22,5% y 34,9%) y alcohol (61,9% y 69,9%) se encontró menor en las mujeres que en los hombres, respectivamente.

En la muestra total de estudiantes, la mayor prevalencia de estudiantes presentó un NAF moderado (49,1%). En relación a los NAF por sexo, se encontraron diferencias significativas, las mujeres presentaron la mayor prevalencia de NAF bajo (42,5%) en comparación con los hombres (30,7%). La misma situación se encontró con el sedentarismo (40,6% v/s 28,9%, respectivamente). Ver tabla II.

En la tabla III se muestra la asociación de las variables cardio-metabólicas según NAF y sedentarismo. Todas las medianas de las variables fueron menores en el NAF vigoroso v/s el NAF bajo, a excepción del HDL. Sólo se observaron diferencias significativas en los TG (69 mg/dl y 89 mg/dl, respectivamente) ($p < 0,05$). No se observaron diferencias significativas entre variables cardio-metabólicas y sedentarismo.

La tabla IV muestra las prevalencias de FRCM en los universitarios chilenos relacionadas con los NAF y sedentarismo. Las mayores prevalencias encontradas fueron: exceso de GC (43,4%), malnutrición por exceso (35%), obesidad abdominal (30,6%), IR (26,3%) y dislipidemias (25,7%). No se observaron diferencias significativas entre las prevalencias de los FRCM y los NAF. La misma situación se observó al asociar los factores de riesgo con el sedentarismo.

Por último, la tabla V muestra la asociación de FRCM, NAF bajo y sedentarismo. Los estudiantes con un NAF bajo tuvieron mayor riesgo de presentar obesidad

abdominal [OR ajustada: 4,68; IC 95% 1,86-11,73], SM [OR ajustada: 3,80; IC 95% 1,23-11,73] y TG elevados [OR ajustada: 2,61; IC 95%1,18-5,75], en comparación con aquellos estudiantes que realizaban un NAF moderado o intenso ($p<0,05$). Este análisis se ajustó por sexo, curso, facultad, NSE, consumo de alcohol, consumo de tabaco e IMC) (Modelo 1). Esta asociación se mantuvo luego de ajustar adicionalmente por sedentarismo (Modelo 2). No se observó asociación entre FRCM y sedentarismo, tampoco luego de ajustar por las variables mencionadas anteriormente, incluido el NAF.

DISCUSION

En el presente estudio el 40,6% de las mujeres y el 28,9 de los hombres fueron categorizados como sedentarios. Estos valores fueron muy similares a los comunicados por Artega y cols. en 2010 (8) en adultos jóvenes chilenos. En relación al NAF en ambos sexos, la categoría más prevalente fue el moderado (49,1%), con diferencias significativas, similar a lo reportado por Serón y cols. en 2010 en población chilena (25). No obstante, esto es muy diferente a lo reportado en estudiantes colombianos, con la mayor prevalencia en el NAF bajo según Rangel -Caballero y cols. en 2014 (50,6%) (26) y García-Puello y cols. en 2015 (54,8%) (27). En nuestro estudio sólo se encontró un 36% de NAF bajo, con diferencias significativas por sexo. Esto podría atribuirse a las frecuentes campañas masivas de actividad física en la universidad desde el año 2011.

A pesar de que nuestra población era joven, el estudio reveló altas prevalencias de FRCM, destacándose el exceso de GC, malnutrición por exceso, obesidad abdominal, IR y dislipidemias. Lo que ya se había comunicado con mayor detalle en una descripción preliminar de esta población (28). La obesidad abdominal es uno de los principales componentes del SM, que actualmente es un problema clínico y de salud pública de primera magnitud, debido a su elevada prevalencia en todo el mundo (29). El aumento del tejido adiposo en el nuestro cuerpo como consecuencia de las dietas hipercalóricas y el bajo gasto energético, y en particular el incremento de la grasa visceral abdominal, tienen un papel primordial en la patogenia y la morbilidad del SM (30). Esto podría explicarse porque la obesidad abdominal cursa con una lipólisis acelerada, lo que provoca un aumento de ácidos grasos libres circulantes y una oferta excesiva de éstos al hígado. Esto genera resistencia a la insulina e hiperinsulinemia, además del aumento de la síntesis de glucosa, triglicéridos y lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) en el hígado (31).

Un reciente estudio realizado por Dominguez- Reyes y cols. en 2017 (32), en población mexicana (24-46 años) comunicó que la CC fue el mejor indicador predictivo de riesgo metabólico, en ambos sexos. Un hallazgo interesante en el

presente estudio fue que los estudiantes con un NAF bajo tuvieron 4,68 veces mayores probabilidad de tener obesidad abdominal; 3,80 veces de SM y 2,61 veces de TG elevados, en comparación con aquellos estudiantes que realizaban un NAF moderado o vigoroso. Esto es concordante con el estudio NHANES realizado en personas entre 18-49 años, que encontró que el NAF moderado y vigoroso se asoció significativamente con mayores valores de HDL y menores valores de IMC, circunferencia de cintura, PA sistólica, Proteína C- reactiva y TG.

Un estudio de 10 años de seguimiento comunicó que a menor prevalencia de NAF moderado y vigoroso, mayor es la disminución del HDL y aumento del RCM agrupado, específicamente referido a circunferencia de cintura y glucosa en ayunas, independientemente del cambio en la dieta (33). En otro estudio de casos y controles realizados en adolescentes chilenos, se observó que aquellos que presentaron sobrepeso u obesidad y no cumplieron con las recomendaciones de la OMS de realizar ≥ 60 minutos de ejercicio moderado o vigoroso, tuvieron 4,0 y 11,9 mayor probabilidad de TG elevados y PAS elevada, respectivamente, en comparación con los adolescentes de peso normal que cumplieron con las recomendaciones. Los adolescentes con sobrepeso y obesidad, físicamente activos, presentaron menor probabilidad de estos FRCM (34).

El comportamiento sedentario excesivo (por ejemplo, ver televisión, videojuegos sentados, sentarse de forma prolongada) tiene asociaciones independientes y deletéreas con los marcadores de adiposidad y RCM en niños y jóvenes (35). En un estudio realizado en niños (6-8 años) se encontró una asociación entre conductas sedentarias como ver TV y videos con mayor riesgo, específicamente con GC elevada, obesidad abdominal y PAS elevada (36). Un meta-análisis que incluyó 14 estudios en niños, reportó que el tiempo en actividades sedentarias por día se asoció positivamente con niveles de insulina en ayuno, pero con ningún otro FRCM (37). El estudio HAPPY realizado en estudiantes adolescentes del Reino Unido ha comunicado que a mayor duración de las pausas activas menor es la probabilidad de tener adiposidad abdominal y PA diastólica elevada (38). En nuestro estudio no encontramos asociación entre sedentarismo y variables cardio-

metabólicas, incluso luego de ajustar por actividad física. Lo cual es concordante con lo reportado en otros estudios realizados en adultos (5,39), niños y adolescentes (6).

Una de las fortalezas de este estudio fue que la muestra de estudiantes fue seleccionada aleatoriamente, lo que le da validez interna y externa a nuestros resultados. Otra fortaleza fue la determinación de la grasa corporal medida por bioimpedanciometría, medición complementaria al IMC y CC.

Una de las limitaciones del estudio fue la evaluación subjetiva de la actividad física a través del cuestionario IPAQ. No obstante se destaca su validez y confiabilidad a nivel internacional, lo que nos permite confiar en la reproducibilidad de los datos.

En conclusión, los niveles de actividad física bajos se asociaron con FRCM y esto fue independiente del sedentarismo. Sabemos que los estudiantes universitarios constituyen una población de gran relevancia para el estudio de intervenciones en salud, principalmente por ser un grupo poblacional accesible y homogéneo. Además por la importancia que esto significa, al estar formando futuros profesionales que podrían actuar como modelos a nivel familiar, laboral y en la sociedad en general. Por lo tanto es de suma importancia implementar programas efectivos de promoción de la actividad física en la universidad, además de crear entornos que favorezcan la realización de actividad física, que logren motivar a los estudiantes e incrementar los NAF a rangos de moderado y vigoroso, con el fin de reducir el RCM.

Finalmente, nos parece necesario seguir realizando investigaciones en estas temáticas, especialmente en el impacto de las características del comportamiento sedentario, es decir tipo o contexto, tiempo de pausa activa, entre otras, que permitan aclarar mejor los efectos de salud en este comportamiento.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Universidad de La Frontera por el financiamiento a través del Proyecto DIUFRO DI15-0034. Lo cual permitió el desarrollo de la tesis de Gladys Morales Illanes, como parte de los requisitos para la obtención del grado de Doctor en Salud Pública en la Universidad Pública de Navarra (UPNA), Pamplona, España; co-dirigida por los profesores Dr. Francisco Guillen- Grima y PhD Sergio Muñoz Navarro. Además se agradece a los Nutricionistas Nicolás Montes, Nicolás Martínez y Rosa Provoste por su valioso aporte en la presente investigación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Despres JP, Lemieux I. Abdominal obesity and metabolic syndrome. *Nature*. 2006; 444: 881-7.
2. Crichton GE, Alkerwi A. Physical activity, sedentary behavior time and lipid levels in the Observation of Cardiovascular Risk Factors in Luxembourg study. *Lipids Health Dis*. 2015; 14:87.
3. Brocklebank LA, Falconer CL, Page AS, Perry R, Cooper AR. Accelerometer-measured sedentary time and cardiometabolic biomarkers: A systematic review. *Prev. Med*. 2015; 76:92-102.
4. Cristi- Montero C, Celis- Morales C, Ramirez- Campillo R, Aguilar- Farias N, Álvarez C, Rodríguez- Rodríguez F. ¿Sedentarismo e inactividad física no son lo mismo!: una actualización de conceptos orientada a la prescripción del ejercicio físico para la salud. *Rev Med Chil*. 2015; 143:1089–90.
5. Van der Velde JH, Savelberg HH, Schaper NC, Koster A. Moderate Activity and Fitness, Not Sedentary Time, Are Independently Associated with Cardio-Metabolic Risk in U.S. Adults Aged 18–49. *Int J Environ Res Public Health*. 2015;12: 2330–43.
6. Carson V, Janssen I. Volume, patterns, and types of sedentary behavior and cardio-metabolic health in children and adolescents: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2011;11: 274.
7. Rendo-Urteaga T, De Moraes AC, Collese TS, Manios Y, Hagströmer M, Sjöström M et al. The combined effect of physical activity and sedentary behaviors on a clustered cardio-metabolic risk score: The Helena study. *Int J Cardiol*. 2015;186: 186-95.
8. Arteaga A, Bustos P, Soto R, Velasco N, Amigo H. Actividad física y su asociación con factores de riesgo cardiovascular. Un estudio en adultos jóvenes. *Rev Med Chil*. 2010; 138 (10):1209-16.
9. MINSAL, Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. Encuesta Nacional de Salud ENS Chile 2009-2010. Santiago: 2011. Disponible en:

<http://www.redsalud.gov.cl/portal/urGGI/item/99bbf09a908d3eb8e04001011f014b49.pdf>

10. Martínez M, Leiva A, Sotomayor C, Victoriano T, Von Chrismar A, Pineda S. Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de la Universidad Austral de Chile. *Rev Med Chil.* 2012; 140(4): 426-35.
11. Morales G, del Valle C, Soto A, Ivanovic D. Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios. *Rev Chil Nutr.* 2013; 40(4): 391-6.
12. Declaración de HELSINKI de la Asociación Médica Mundial, 2013.
13. WHO. World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing The Global Epidemic. WHO Technical Report Series 894. Geneva 2000. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/trs/who_trs_894.pdf
14. MINSAL, Ministerio de Salud. Gobierno de Chile Guía Clínica Hipertensión Arterial Primaria o esencial en personas de 15 años y más. Santiago: 2010. Disponible en <http://www.minsal.gob.cl/portal/url/item/7220fdc4341c44a9e04001011f0113b9.pdf>
15. Matthews DR, Hosker JP, Rudenski AS, Naylor BA, Treacher DF, Turner RC. Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetologia* 1985; 28: 412-9.
16. Adimark. Modelo de estimación del NSE por hogar. Santiago: 2002. Disponible en: http://www.adimark.cl/medios/estudios/Mapa_Socioeconomico_de_Chile.pdf
17. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003; 35:1381-95.
18. Karolinska Institute. Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), 2005.

19. WHO. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of WHO consultation on obesity. Geneva, 2000.
20. SEEDO, Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad. Porcentajes de masa grasa en adultos, Bray G, 2003.
21. MINSAL, Ministerio de Salud. Gobierno de Chile. Guía Clínica Diabetes Mellitus. Santiago: 2010. Disponible en: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/72213ed52c3e23d1e04001011f011398.pdf>
22. Acosta AM, Escalona M, Maiz A, Pollak F, Leighton F. Determination of the insulin resistance index by the Homeostasis Model Assessment in a population of Metropolitan Region in Chile. *Rev Med Chil.* 2002;130:1227-31.
23. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) Final Report (2002). *Circulation.* 2002; 106: 3143-421.
24. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation.* 2009; 120(16):1640-5.
25. Serón P, Muñoz S, Lanás F. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena. *Rev Med Chil.* 2010; 138 (10): 1232-39.
26. Rangel Caballero LG, Rojas Sánchez LZ, Gamboa Delgado EM. Sobrepeso y obesidad en estudiantes colombianos y su asociación con la actividad física. *Nutr Hosp.* 2014; 31(2):629-36.

27. García-Puello F, Herazo-Beltrán Y, Tuesca-Molina R. Factores sociodemográficos y motivacionales asociados a la actividad física en estudiantes universitarios. *Rev Med Chil.* 2015; 143(11): 1411-18.
28. Morales G, Guillen- Grima F, Muñoz S, Belmar C, Schifferli I, Muñoz A et al. Factores de riesgo cardiovascular en universitarios chilenos de primer y tercer año. *Rev Med Chil.* 2017 [en prensa].
29. Lahera V, Millán J, Vazquez M. Consenso sobre el concepto de síndrome metabólico para su uso diagnóstico. *Clin Invest Arterioscl.* 2010;22(2):70–1
30. Grima-Serrano A, León-Latre M, Ordóñez-Rubio B. El síndrome metabólico como factor de riesgo cardiovascular. *Rev Esp Cardiol Supl.* 2005;5:16-20.
31. Grupo CONVERGE .Diagnóstico y tratamiento del riesgo Cardiometabólico. *Med Clin (Barc).* 2007; 129(15):588-96.
32. Domínguez-Reyes T, Quiroz-Vargas I, Salgado-Bernabé AB, Salgado-Goytia L, Muñoz-Valle JF, Parra-Rojas I. Las medidas antropométricas como indicadores predictivos de riesgo metabólico en una población mexicana. *Nutr Hosp.* 2017; 34(1):96-101.
33. Knaeps S, Bourgois JG, Charlier R, Mertens E, Lefevre J, Wijndaele K. Ten-year change in sedentary behaviour, moderate-to-vigorous physical activity, cardiorespiratory fitness and cardiometabolic risk: independent associations and mediation analysis. *Br J Sports Med.* 2016: bjsports-2016.
34. Wang H, Blanco E, Algarín C, Peirano P, Burrows R, Reyes M, et al. Weight Status and Physical Activity: Combined Influence on Cardiometabolic Risk Factors Among Adolescents, Santiago, Chile. *Glob peadiatric Health.*2016; 3: 2333794X16674561.
35. Saunders TJ, Chaput JP, Tremblay MS. Sedentary behaviour as an emerging risk factor for cardiometabolic diseases in children and youth. *Can J Diabetes.* 2014; 38(1):53-61.
36. Väistö J, Eloranta AM, Viitasalo A, Tompuri T, Lintu N, Karjalainen P et al. Physical activity and sedentary behaviour in relation to cardiometabolic risk

- in children: cross-sectional findings from the Physical Activity and Nutrition in Children (PANIC) Study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2014; 11:55.
37. Herrmann SD, Angadi SS. Children's physical activity and sedentary time and cardiometabolic risk factors. *Clin J Sport Med.* 2013; 23(5):408-9.
38. Bailey DP, Charman SJ, Ploetz T, Savory LA, Kerr CJ. Associations between prolonged sedentary time and breaks in sedentary time with cardiometabolic risk in 10-14-year-old children: The HAPPY study. *J Sports Sci.* 2016; 28:1-8. [Epub ahead of print].
39. Knaeps S, Lefevre J, Wijtzes A, Charlier R, Mertens E, Bourgois JG. Independent Associations between Sedentary Time, Moderate-To-Vigorous Physical Activity, Cardiorespiratory Fitness and Cardio-Metabolic Health: A Cross-Sectional Study. *PLoS One.* 2016; 11(7):e0160166.