

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

Escuela de Posgrado
Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud



Una Institución Adventista

**Hábitos alimentarios, actividad física y grasa corporal en
estudiantes de una universidad privada de San Martín,**

2019

Tesis para obtener el Grado Académico de Maestra en Nutrición
Humana con Mención en Nutrición Vegetariana

Por:

María Lourdes Gamarra Camacho

Asesora:

Dra. María Alina Miranda Flores

Lima, diciembre, 2020

**DECLARACIÓN JURADA DE
AUTORÍA DEL INFORME DE TESIS**

María Alina Miranda Flores, de la Escuela de Posgrado, Unidad de Posgrado de ciencias de la salud, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que el presente informe de investigación titulado: “HÁBITOS ALIMENTARIOS, ACTIVIDAD FÍSICA Y GRASA CORPORAL EN ESTUDIANTES DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE SAN MARTIN, 2019.” constituye la memoria que presenta la Nutricionista María Lourdes Gamarra Camacho para aspirar al Grado académico de Maestro(a) en Nutrición Humana con mención en Nutrición Vegetariana que ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente constancia en Lima, a los 28 días del mes de diciembre del año 2020.



María Alina Miranda Flores

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE MAESTRO(A)

En Lima, Ñaña, Villa Unión, a los 28 días del mes de diciembre del año 2020, siendo las 16:30 pm, se reunieron en el Salón de Grados y Títulos de la Universidad Peruana Unión, bajo la dirección del Señor Presidente del Jurado Dra. Maria Teresa Cabanillas Chavez, el secretario Mg. Nira Herminia Cutipa Gonzales y los demás miembros: Mg. Herlen Dorthy Sanchez Mayta, Mg. Elisa Ada Ordoñez Corcuera y el asesor Mg. Maria Alina Miranda Flores, con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de Tesis de Maestro(a) titulada: Hábitos alimentarios, actividad física y grasa corporal en estudiantes de una universidad privada de San Martin, 2019. del Bachiller/Licenciado(a) María Lourdes Gamarra Camacho.

Conducente a la obtención del Grado Académico de Maestro(a) en:


Maestría en Nutrición Humana con Mención en Nutrición Vegetariana. El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al candidato hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del Jurado a efectuar las preguntas, cuestionamientos y aclaraciones pertinentes, los cuales fueron absueltos por el candidato. Luego se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del Jurado. Posteriormente, el Jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Bachiller/Licenciado (a): María Lourdes Gamarra Camacho

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
APROBADO	17	B+	Muy Bueno	Sobresaliente

(*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del Jurado invitó al candidato a ponerse de pie, para recibir la evaluación final. Además, el Presidente del Jurado concluyó el acto académico de sustentación, procediéndose a registrar las firmas respectivas.

_____	Esta sustentación fue realizada de manera virtual, conforme al reglamento general de grados y títulos	 _____
Presidente		Secretario
_____	_____	_____
Asesor	Miembro	Miembro

Bachiller/Licenciado(a)		

DEDICATORIA

A Dios, que me permitió la culminación del programa de la maestría.

A mi familia (hijas: Bereshit Shopia Nikole y Bianca Daniela Cataleya) quienes me han motivado durante este tiempo a continuar y perseverar en la obtención del grado de magister con mención en Nutrición Vegetariana.

A mis padres, que me formaron con valores e hicieron de mí, la mujer valiente, esforzada y temerosa de Dios.

A mi asesora, por sus conocimientos y acertadas recomendaciones.

AGRADECIMIENTO

A todo el grupo de docentes que durante estos 4 ciclos académicos nos han impartido sus conocimientos y han hecho posible que las ideas se plasmen en esta investigación.

A mi estimada asesora, Dra. María Miranda Flores.

Al profesor David Aliaga, por su valioso aporte metodológico y estadístico.

A mi hermosa familia y a mis amados padres: Violeta Camacho y José Gamarra por su apoyo en todo momento.

A todo el equipo de Pos grado de la Universidad Peruana Unión.

RESUMEN

La población universitaria es una población vulnerable orientada a una mala nutrición, esto se caracteriza por saltarse las comidas durante el día, ayunar por largas horas, preferir la comida rápida, bebidas industrializadas con alto contenido de azúcar, bajo consumo de frutas, verduras y agua, además, la inactividad física. Este periodo suele ser crucial ya que dan inicio a su primera responsabilidad y es la de su alimentación.

La investigación tuvo el objetivo de determinar la relación de los hábitos alimentarios, actividad física y grasa corporal en los estudiantes de una universidad privada de la región de San Martín, 2019. El estudio fue de tipo correlacional, con un diseño no experimental, el muestreo fue no probabilístico por conveniencia, la muestra estuvo conformada por 370 estudiantes de las facultades de Ciencias de la Salud, Empresariales, Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión sede Tarapoto de la región de San Martín. Los datos se recogieron a través de tres instrumentos: cuestionario de hábitos alimentarios en estudiantes universitarios, cuestionario internacional de actividad física IPAQ y evaluación del % grasa a través del protocolo ISAK. El análisis estadístico que se utilizó fue el programa estadístico Spss22 para el análisis de las variables, asimismo, para el análisis de normalidad se aplicó la prueba Kolmogórov-Smirnov. En todas las pruebas, el nivel de significación utilizado fue de 0,05. Los resultados fueron los siguientes: el 57% practica hábitos alimentarios inadecuados y el 43% si practica hábitos alimentarios adecuados, de igual modo, el 14.9% tiene un nivel alto de actividad física, el 52.2% tiene un nivel medio y el 33.0% tiene un nivel bajo, en cuanto al porcentaje de grasa, el promedio de la media es de 25.30 de la grasa corporal D.E (6.07), es decir, existe relación estadísticamente significativa y directa entre los hábitos alimentarios y la actividad física E ($\rho = ,128$; $p = .014$), asimismo, existe relación estadísticamente significativa e indirecta entre los hábitos alimentarios y la grasa corporal según el Coeficiente de correlación: ($\rho = -,124$; $p = .017$), del mismo modo, existe relación estadísticamente significativa e indirecta entre la actividad física y la grasa corporal. En conclusión, los estudiantes no practican adecuados hábitos alimentarios, actividad física y según el promedio de porcentaje de grasa se encuentran en un nivel medio.

ABSTRACT

The present research sought to determine the relationship of eating habits, physical activity and body fat in students from a private university in San Martín, 2019. The study was correlational, with a non-experimental design with a non-probabilistic sampling for convenience, The sample consisted of 370 students from the Faculties of Health Sciences, Business Sciences, and Engineering and Architecture of the Universidad Peruana Unión - Tarapoto - San Martín headquarters; The data were recognized by 2 instruments: a. Eating habits questionnaire in university students, b. IPAQ International Physical Activity Questionnaire and c. evaluation fat percent at through the ISAK protocol, and for the statistical analysis the statistical program Spss22 was used for the corresponding analysis of the variables, as well as for the normality analysis the Kolmogórov-Smirnov test was used. In all tests the level of significance used was 0.05. The results were the following: 57% practice inadequate eating habits and 43% if they practice adequate eating habits, 14.9% have a high level of physical activity while 52.2% have a medium level and 33.0% have a low level, in Regarding the percentage of fat, the average of the mean 25.30 of the body fat SD (6.07); a statistically significant and direct relationship was found between eating habits and physical activity E ($\rho = .128$; $p = .014$); There was also a statistically significant and indirect relationship between eating habits and body fat according to the correlation coefficient: ($\rho = -.124$; $p = .017$); and finally, it was found that there is a statistically significant and indirect relationship between physical activity and body fat. It was concluded that the students do not practice adequate eating habits, physical activity and, according to the average percent of fat, are at an average level.

Índice de Contenido

DECLARACIÓN JURADA	ii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
Capítulo I.....	1
Planteamiento del problema.....	1
1.1 El problema	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Objetivo General	3
1.4 Objetivos Específicos	3
1.5 Justificación	3
1.6 Presuposición Filosófica	4
Capítulo II.....	6
Revisión de literatura.....	6
2.1 Antecedentes de la investigación	6
2.1.1 Antecedentes internacionales	6
2.1.2 Antecedentes Nacionales	10
2.2 Marco conceptual	12
2.2.1 Grasa corporal	12
<i>Figura 1. Modelos que forman la composición corporal</i>	13
<i>Figura 2. Técnicas de medida de la composición corporal de distintos niveles compartimentales (20).</i>	14
2.2.1.1 Antropometría	15
<i>Figura 3. Material antropométrico, Martínez Sáenz</i>	18
2.2.1.2 Impedancia bioeléctrica (BIA)	24
2.2.1.3 Plestimografía por desplazamiento de aire	26
2.2.1.4. Técnicas de imagen	26
2.2.2 Hábitos alimentarios	28
2.2.3 Actividad Física	28

2.2.3.1 Clasificación	28
2.3 Glosario de términos y abreviaturas	29
Capítulo III.....	29
Materiales y métodos	29
3.1 Lugar de ejecución del estudio	29
3.2 Muestra	29
3.2.1 Criterios de Inclusión:	30
3.2.2. Criterios de Exclusión:	30
3.3 Diseño	30
3.4 Formulación de la hipótesis	30
3.5 Identificación de las variables	31
3.7 Instrumentos de recolección de datos	35
3.7.1 Para hábitos alimentarios: “Cuestionario de hábitos alimentarios en estudiantes universitarios”	35
3.7.2 Para actividad física: “Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (IPAQ)”	36
3.7.3 Para la grasa corporal: “Mediciones antropométricas, peso, talla, sumatoria de 4 pliegues cutáneos,” según el protocolo ISAK y Durnin, womersley y siri	36
3.8 Técnicas de recolección de datos, Instrumentos y validación de instrumentos	43
Capítulo IV	44
Resultados y Discusión	44
1. Resultados	44
1.1 Características sociodemográficas	44
1.2 Descriptivos	45
1.3 Correlación	46
1.4 Complementarios	48
2. Discusión	50
Capítulo V	55
1. Conclusiones	55
2. Recomendaciones	56
Anexos.....	64
Anexo 1: Cuestionario de hábitos alimentarios en estudiantes universitarios	64

Anexo 2: Cuestionario internacional de actividad física IPAQ	69
FIGURAS	71
<i>Figura 1. Modelos que forman la composición corporal.</i>	71
.....	71
<i>Figura 2. Técnicas de medida de la composición corporal de distintos niveles compartimentales</i>	71
<i>Figura 3. Material antropométrico, Martínez Sáenz</i>	72
TABLAS	75
FUENTE: Modificación de (Bellido et al., 2006)	75
Tabla 2. <i>Medidas del perfil restringido</i>	75
Tabla 3. <i>Perfiles para estudio antropométrico</i>	77
Tabla 4. <i>Medición de pliegues y puntos anatómicos</i>	78
Tabla 5. <i>Características y distribución sociodemográficas de la muestra</i>	80
Tabla 6. <i>Distribución de la muestra según la práctica de Hábitos alimentarios</i>	81
Tabla 7. <i>Distribución de muestra según la Actividad física</i>	81

Capítulo I

Planteamiento del problema

1.1 El problema

Uno de los grandes desafíos para el ministerio de salud y el gobierno, es el incremento de la prevalencia de personas con sobrepeso y obesidad. La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera esta problemática como una epidemia del siglo XXI, convirtiéndose en las patologías que incrementan el riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes y/ o cáncer según, la estrategia a nivel mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud en mayo del 2004 (1) y a tempranas etapas del crecimiento humano en la población(2).

En el Perú, los resultados de la última Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES), realizada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en 2016, reportan que el 35,5% de peruanos mayores de 15 años tienen sobrepeso, en el caso de la obesidad, el indicador llega hasta el 18,3%, ambos problemas de salud también tienen una creciente incidencia entre los niños que desarrollan mayor probabilidad de ser obesos en la edad adulta, y de presentar problemas óseos, sociales, psicológicos entre otros (3).

El sobrepeso y obesidad son enfermedades crónicas no transmisibles caracterizadas por un aumento de grasa corporal e incremento del peso, que es provocada por un desbalance energético caracterizado por el consumo excesivo de alimentos ricos en grasas saturadas, carbohidratos simples y entre otros(4)

En gran mayoría de estos casos, se deben a enfermedades poligénicas en la que la información genética contenida en más de 500 localizaciones cromosómicas diferentes es modulada por una serie de factores ambientales a lo largo de la vida, principalmente aquellos que determinan la actividad física, los hábitos alimentarios y una alimentación saludable (5).

La sobre alimentación y sedentarismo son factores asociados al incremento de la grasa corporal, “En Europa, los niveles bajos de actividad física en adultos jóvenes es del 45% en varones y las estadísticas indican que para el 2050 será del 60% (1). “En Latinoamérica el porcentaje de grasa corporal alcanzó el 2005 una media de 36% en mujeres en edad fértil, relacionándose al incremento de obesidad” (2)

“En el Perú, los estudios revelan que la población en general tiene malos hábitos alimentarios, asociándose más a la edad adolescente” (6).

Asimismo, el boletín estadístico de Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional, Centro Nacional de Alimentación 2013, señala que la edad promedio en cuanto a la frecuencia del desarrollo de actividad física es de 34,8 años; siendo el 55,5% hombres, también el nivel de actividad física fue: 77,7% (IC95%:77,0;78,4) bajo; 17,8% (IC95%: 17,2; 18,4) moderado y 4,5% (IC95%: 4,2; 4,8) alto (7).

1.2 Formulación del problema

¿Cómo se relacionan los hábitos alimentarios, actividad física y la grasa corporal, en los estudiantes de las Facultades de ciencias de la Salud, Ciencias Empresariales e Ingeniería y Arquitectura de una Universidad Privada de San Martín, Tarapoto, 2019?

1.3 Objetivo General

Determinar la relación de los hábitos alimentarios, actividad física y grasa corporal en los estudiantes de una universidad privada de la región de San Martín, 2019.

1.4 Objetivos Específicos

- ✓ Evaluar los hábitos alimentarios de los estudiantes de una universidad privada de la región de San Martín, 2019.
- ✓ Identificar la actividad física de los estudiantes de una universidad privada de la región de San Martín, 2019.
- ✓ Identificar la grasa corporal de los estudiantes de una universidad privada de la región San Martín, 2019.
- ✓ Determinar la relación de hábitos alimentarios y actividad física.
- ✓ Determinar la relación entre hábitos alimentarios y grasa corporal.
- ✓ Determinar la relación entre la actividad física y grasa corporal de los estudiantes de una universidad privada de la región de San Martín, 2019.

1.5 Justificación

Relevancia y/o utilidad, esta investigación servirá para conocer y determinar la relación de las variables en el estudio y nos permitirán obtener información sobre el efecto de las mismas en la salud de los jóvenes universitarios.

Relevancia social – práctica, los resultados de la investigación contribuirán para mejorar la salud pública mediante estrategias de prevención y educación nutricional en las diferentes etapas de la vida.

Relevancia teórica: la investigación contribuirá para promover y concientizar la importancia de buenos hábitos alimentarios y actividad física en los estudiantes y mantener un estado de salud óptimo en todas las etapas de la vida.

Relevancia metodológica: el estudio establecerá un método acertado y sencillo para medir la variable grasa corporal y ver la relación con los hábitos alimentarios, actividad física y con los resultados se podrán realizar otros estudios en otras etapas de la vida como la de escolares y/o estudiantes de otras regiones del país

Aporte positivo: los resultados de la investigación permitirán que se fomente en los estudiantes una cultura de autocuidado y autorresponsabilidad de la salud, concientizando la importancia de establecer buenos hábitos alimentarios y la práctica de actividad física, asimismo las instituciones educativas se conviertan en uno de los actores con la implementación y mejora de comedores saludables y espacios para la actividad física.

1.6 Presuposición filosófica

La biblia muestra muchos versículos donde describen como Dios enfatiza el cuidado de la salud y la práctica de hábitos alimentarios correctos y la actividad física. La ley de Dios dada al antiguo Israel incluía medidas para controlar y en algunos casos prevenir las enfermedades. Asimismo, contenía normas de seguridad específicas para evitar accidentes (Deuteronomio 22:8) (8). Entonces es evidente que el autor de la Biblia, que es Dios, nos anima a cuidar nuestro cuerpo y a tomar medidas razonables para proteger nuestra salud.

La biblia afirma y expresa mediante el lenguaje simbólico, que “el Señor Dios plasmó al hombre con la arcilla del suelo, insufló en sus narices un aliento de vida y el hombre se volvió un ser viviente” (Génesis 2,7)(8). Por lo tanto, el hombre pertenece a él, y el cuerpo del hombre también participa de la dignidad de la “imagen de Dios”: es toda la persona humana que está designada a volverse, en el Cuerpo de Cristo, templo del Espíritu Santo.

Dios nos ha dado un plan de salud gratuito y un manual para acompañarlo, esto es Las Sagradas Escritura, donde muestra su amor hacia su creación perfecta. Él nos dice que debemos prosperar en todas las cosas y que tengamos

salud así como prospera tu espíritu (3Juan 2) (8), de esta forma, Dios coloca el cuidado de la salud como parte importante de nuestra vida.

Dios en el inicio de la creación pensó en cada detalle y uno de estos fue la dieta. Dios indicó que se debe servir como alimentación, toda planta que produce semilla y también aquellos árboles que dan frutos y semilla. (Génesis 1:29; 2:16) (8). Esta dieta en mención, claramente está conformada por frutas, granos (legumbres secas y cereales) y nueces. Además, de verduras, estas fueron adheridas posteriormente (Génesis 3:18) (8).

Del mismo modo, Dios expresa, que debemos consumir alimentos buenos, (Isaías 55:2) (8). De no obedecer perjudica nuestra mente, cuerpo y espíritu (1 Corintios 10:31) (8). Nuestro padre celestial, nos brindó lineamientos para el cuidado de nuestro cuerpo para gozar de salud y vitalidad. (Salmos 84:11) (8).

Por todo lo dicho, debemos **evitar todo tipo de vicios y malos hábitos** que puedan hacer mal a la salud y perjudicar el cuerpo, necesitamos **cultivar la virtud de la templanza pues nos ayuda a evitar toda especie de abundancia**, el abuso de la comida, del alcohol, del humo, de las medicinas usadas de manera equivocada.

Capítulo II

Revisión de literatura

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales

G-Paredes, et al. En el año 2015, en Mérida, realizaron un estudio con el objetivo de relacionar los hábitos alimentarios y la composición corporal, en una población de estudiantes de Nutrición y Dietética del primero, segundo y tercer año. Este estudio fue descriptivo correlacional, observacional y de corte transversal. La muestra fue conformada por 69 estudiantes pertenecientes a la Universidad de Los Andes (ULA), año 2013- 2014. Donde evaluaron los hábitos alimentarios y la composición corporal, la metodología constó en la aplicación del recordatorio de 24 horas, calculó de IMC, el GET, el área muscular y el área grasa. Evidenciando resultados en los universitarios del primer año, son quienes más comen fuera de la casa y excluyen comidas principales, dando como resultado el 60,87%, presentan un IMC Normal con musculatura y grasa promedio el 20,29% y el 8,69% presenta una hipertrofia muscular. La conclusión del estudio es que los universitarios de la carrera de Nutrición y Dietética tienen variados regímenes dietéticos entre ellos hipocalórico, hiperproteica, hipograsa y/o hipoglucidica (9).

N-Úbeda, et al. En el año 2010, en Madrid, tuvo el objetivo de valorar la ingesta dietética, los hábitos alimenticios y la composición corporal de deportistas de combate de élite. El tipo de estudio que empleó fue descriptivo-correlacional, con la siguiente metodología: investigó el consumo de alimentos (CFCA), hábitos alimentarios, composición corporal (DXA y Bioimpedancia), la muestra fue 22 deportistas de género masculino, quienes eran representantes de la selección nacional española tanto como de taekwondo, boxeo y judo. Encontrando resultados donde el 50% de los deportistas presentaban un peso por

encima de su peso adecuado de competición en moderadamente por arriba de su peso adecuado. Además, encontró que el 77% de los individuos tienen bajo consumo de verduras y hortalizas, el 73% consume cereales, pan, arroz, patatas, pasta y asimismo tienen un consumo elevado de carnes grasas, embutidos. Las principales preferencias de los individuos fueron pasta, carne y cereales; y manifestaron aversiones hacia las verduras, legumbres y pescado. Las preferencias sólo se relacionaron estadísticamente con la ingesta de legumbres, yogur y frutos secos. El 68% considera cambios dietéticos adecuados para perder peso a lo siguiente: disminuir o eliminar los dulces y los productos de pastelería, el 36% para alimentos grasos y el 27% pan. Ninguno indicó que utilizaría la deshidratación voluntaria con este fin. En la conclusión muestra que la dispensa alimentaria a la que tienen acceso estos individuos y las elecciones dietética eran adecuadas, si bien el consumo de unos grupos (hortalizas, verduras, carnes, grasas y embutidos) no concuerda con las recomendaciones, igualmente muestran un peso levemente superior comparado a su calidad de competición, lo cual es particular en estos deportes. Del mismo modo, manifiestan conocimientos adecuados referente a nutrición y dietética (10).

C-Monsted, et al. En el año 2014, realizaron un estudio con el objetivo de evaluar a los estudiantes de Medicina, las medidas antropométricas, ingesta dietética y nivel de actividad física, además estimar la asociación entre dichas variables. El estudio fue transversal. Donde contaron como muestra a 141 estudiantes con edades de 21 a 31 años, cursantes de los tres últimos años. En el cual valoró el IMC, el % de grasa corporal (%GC) y la circunferencia abdominal (CA) y la clasificación del riesgo cardiovascular (RCV) con el CA. Valorando la ingesta dietética con el recordatorio de 24h, cuestionario de frecuencia de consumo, comparando con el patrón de consumo de las guías alimentarias de Argentina. En la valoración nutricional, se consideró las tablas de Argenfoods, comparándose con los ideales de la OMS. Del mismo modo,

la dieta ingerida se determinó con el Índice de Calidad Dietética Internacional (DQI-I). Referente a la actividad física (AF), usaron el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ). El resultado fue que el 3,5% era obeso ($31,7 \pm 0,7$ kg/m²) y 25,5% sobrepeso ($26,8 \pm 1,6$ kg/m²), 27,7% mostrando un %GC elevada en mujeres: $36,8 \pm 3,4$ % y hombres: $29,1 \pm 3,4$ %), además se observó que el 14,9% estaba en el límite: mujeres: $31,7 \pm 0,7$ y en hombres: $23,6 \pm 3,4$. Por otro lado, el 23,4% mostró RCV elevado según su CA, para mujeres: $85,8 \pm 5,6$ cm; y en hombres: $101,4 \pm 2,3$ cm. Otros resultados fueron que el 27,8% de la muestra fue normopeso con un %GC límite e incrementado ($35,0 \pm 0,9$ %) y afectó al género femenino. Sobre el RCV según la CA reportó aumentado o muy aumentado se asoció a IMC en ambos sexos ($p=0,001$, OR=6,24) y a %GC en mujeres ($p=0,003$, OR=4,57). Sobre la a calidad dietética (DQI-I) en 5% fue buenas y el 49,7% fue pobre. Asimismo, más del 50% refiere no cumplir con las metas de la OMS: los valores de grasas totales, colesterol, grasa saturada, sal y azúcares simples cuales trascendieron de manera superior, no obstante, para fibra resultó inferior. En el género masculino, el IMC se encontró una asociación entre el consumo de grasa total ($p=0,03$, OR=2,01) y colesterol ($p=0,039$, OR=3,43), en relación al %GC existió una asociación entre el consumo de grasa total ($p=0,021$, OR=1,65), grasa saturada ($p=0,007$, OR=2,76) y colesterol ($p=0,04$, OR=1,84). Para la variable de AF fue: baja (39,7%), moderada (39,0%) e intensa (21,3%), GTTT, este no se asoció a los indicadores antropométricos. En la conclusión, muestra que la población universitaria, refiere tener una dieta inadecuada, resultando ser un factor de peligro de obesidad y ECV de elevada prevalencia. Continuaron, el exceso de GC, la baja AF, el IMC elevado y el RCV asociado a la CA (11).

F. Rodríguez, et al. En el año 2013, en Chile, realizaron un estudio con el objetivo de determinar los factores que intervienen en la elección de los alimentos y la frecuencia de la actividad de actividad física, en la metodología usaron el test Kidmed para determinar la adherencia de la

dieta mediterránea, instrumento Adimark para el nivel socioeconómico, instrumento para actividad física (ipak), hábitos alimentarios y evaluación antropométrica (IMC, masa grasa y masa muscular) participaron 799 sujetos voluntarios de cuatro universidades, Los resultando muestran que el género femenino presenta niveles de inactividad física mayores, tiene bajos conocimientos de nutrición y el nivel socio económico no tiene relación con los resultados mencionados (12)

L-Espinoza, et al. En el año 2011, en Valparaíso, Chile, realizaron un estudio con el objetivo de determinar la influencia de las universidades sobre hábitos alimenticios y actividad física en los alumnos. La metodología que se aplicó fue la evaluación de los hábitos alimenticios y actividad física en una muestra de conveniencia de 169 estudiantes de la Universidad Católica de Valparaíso. Los estudiantes en este estudio habían estado asistiendo a los estudios fundamentales “Autocuidado y Vida Saludable” dado en el 2010. Se tomaron dos encuestas: Calidad del servicio de los alimentos (CASEDA) y calidad del servicio de deportes universitarios (CASEDU). También completaron con mediciones antropométricas básicas, presión arterial, frecuencia cardiaca en reposo y glucosa en sangre y triglicéridos. Los resultados muestran que los estudiantes tienen una mala percepción de la calidad de servicio de alimentación y aunque indicaron que existen una amplia gama de servicios saludables y alimentos poco saludables, tienden a elegir alimentos ricos en carbohidratos y grasas. Esta situación se suma a su falta de datos de actividad física. También muestran que en las mujeres predominaban los altos niveles de triglicéridos (161mg/dl) y en el grupo masculino predominaba la hipertensión arterial (132mmHg). Estos hechos subrayan la necesidad de actuar en la universidad para permitir que los estudiantes adquieran hábitos alimenticios adecuados y proporcionar una variedad de actividades físicas que permitirán a los estudiantes aprovechar mejor su tiempo libre en la universidad (13).

N-MacMillan K. en el año 2007, realizó un estudio con el objetivo de conocer y mejorar los hábitos de alimenticios y actividad física de los universitarios de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), para evaluar su condición nutricional e instaurar cotejos con los datos utilizables a nivel nacional. El estudio se integró siendo un programa de universidad saludable, y pretendió generar información para emplazar programas que promuevan la salud, basándose en la alimentación saludable y actividad física. La población estuvo conformada por 12.778 estudiantes matriculados en el 2005, el muestreo fue aleatorio simple por cada unidad académica, estos permitieron alcanzar a 321 alumnos de ambos sexos de todas las carreras. Todos participaron de manera voluntaria. La investigación fue realizada en el segundo semestre. Para tal se aplicó un cuestionario, antes realizado en un grupo piloto, lo que permitió su revisión y corrección. Con estos resultados se indagó sobre los patrones de actividad física y de hábitos alimentarios: consumo de frutas, lácteos, verduras, pescados, bebidas azucaradas y alimentos altos en grasas. Se valoró, además el peso y talla para valorar el estado nutricional, considerando el IMC, los parámetros para la valoración fueron del Ministerio de Salud (MINSAL). Los resultados muestran que la mayoría de los universitarios presentó un bajo consumo verduras, frutas, pescados y lácteos y un elevado consumo de azúcares y grasas. Por otro lado, más de 60%, fueron sedentarios y 26%, reportó sobrepeso y obesidad. Dentro de los hábitos se encontró una alta incidencia de obesidad y enfermedades crónicas conexas en su vida madura (14).

2.1.2 Antecedentes Nacionales

G-Quiroga, en el año 2017, en Arequipa realizó una investigación con el objetivo de determinar la relación del Nivel de actividad física, adiposidad corporal y condición física en universitarios del primer año de la escuela de Ciencias de la Nutrición. La metodología tuvo un diseño descriptivo de correlación. La muestra fue 89 estudiantes: mujeres el 74.2% (n=66) y hombres 25.8% (n=23). Se usó el nivel de Actividad Física

por la aplicación del IPAQ (Cuestionario Internacional de Actividad Física), se evaluó la Adiposidad Corporal (AC) por el del peso, talla y pliegues cutáneos: Tricipital, Bicipital, Subescapular y Suprailíaco. Para la Condición Física se consideró por los Test's para: flexibilidad, fuerza, resistencia y velocidad. El reporte fue que el nivel de Actividad Física arrojó ser baja personalizada por el 65.2%, moderada 30.3% y vigoroso 4.5%. En relación a la AC, el 64% tuvo el nivel de adiposidad aceptable (bajo), el 28% aceptable (alto) y solo un 8% no saludable (obesidad). No obstante, el nivel de condición física en fuerza tuvo un 83% calificando como bueno y el 17% mostró la calificación promedio, de la flexibilidad se reportó el 44% que calificó como deficiente, el 44% fue bueno y el 12% a manera superior, la resistencia, evidenció un resultado del 47% calificada como suficiente, el 26% de regular, 22% excelente y 5% fue malo, la velocidad arrojó ser un 57% calificando ser suficiente, el 32% malo y solo un 11% fue bueno, se concluyó que no existe relación entre las variables: nivel de actividad física, la adiposidad corporal, sin embargo si existió relación para el sexo femenino, diferente en el sexo masculino no hubo significancia. Además el nivel de condición física si tuvo relación significativa con la adiposidad, contrariamente de tener un nivel actividad física deficiente, el nivel de adiposidad aceptable, quienes resultaron con el nivel de condición física media (15).

C-Surco, en el año 2017, en Puno, realizó un estudio con el objetivo de determinar la relación de actividad física, hábitos alimentarios y el IMC, participaron 280 estudiantes de ingeniería agrícola de la universidad nacional del Antiplano, aplicó los siguientes instrumentos: cuestionario para actividad física y frecuencia del consumo de alimentos. Los resultados muestran que el 60% hace actividad física moderada y el 30% hace un nivel de actividad física bajo, el 65% tiene un IMC normal y 80% practica hábitos medianamente inadecuados (16).

2.2 Marco conceptual

2.2.1 Grasa corporal

En los últimos años se han ido acumulando evidencias de la repercusión del contenido adiposo o grasa corporal sobre las tasas de morbimortalidad y de la influencia del contenido de masa libre de grasa en el metabolismo basal (17).

Además, el patrón de la distribución de la grasa corporal presenta una clara relación con el riesgo metabólico y cardiovascular, relacionándose la acumulación troncular e intraabdominal (visceral) de la grasa, con un riesgo mayor para enfermedades metabólicas y cardiovasculares como la obesidad (18) (19).

Los métodos empleados para este fin deben permitir analizar el contenido de grasa corporal valorando, tanto la cantidad como el porcentaje respecto al peso, y otros compartimentos corporales, así como la distribución de la misma (20).

El organismo se puede dividir en compartimentos corporales según su composición. El peso corporal es el resultado de la suma de estos compartimentos. Los modelos de composición corporal han evolucionado a la vez que se han desarrollado nuevas técnicas para su estudio. Existen varios modelos de medida de la composición corporal (Figura1). Desde el punto de vista más sencillo denominado bicompartimental, que divide el cuerpo en masa grasa (MG) y masa libre de grasa (MLG), hasta el modelo multicompartimental que subdivide la MLG en distintos compartimentos

en los que se incluye: agua, hueso, músculo, vísceras, tendones tejido conectivo y piel (21).

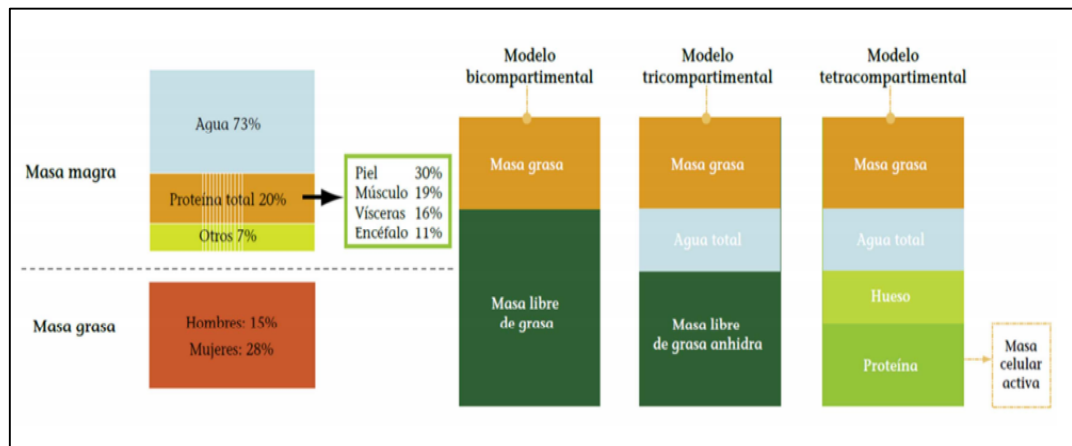


Figura 1. Modelos que forman la composición corporal.

La composición corporal puede medirse in vitro, a través del análisis de tejidos mediante necropsias y biopsias, o bien medirse in vivo como se describe a continuación. La valoración de los distintos compartimentos corporales es difícil de realizar directamente in vivo y en la práctica nos aproximamos a la medida de los distintos compartimentos corporales como se detalla a continuación: (20)

Basándonos en el modelo de niveles de composición corporal, existen diversas técnicas de medida tanto de la masa grasa (MG), como de la distribución regional. Figura 2

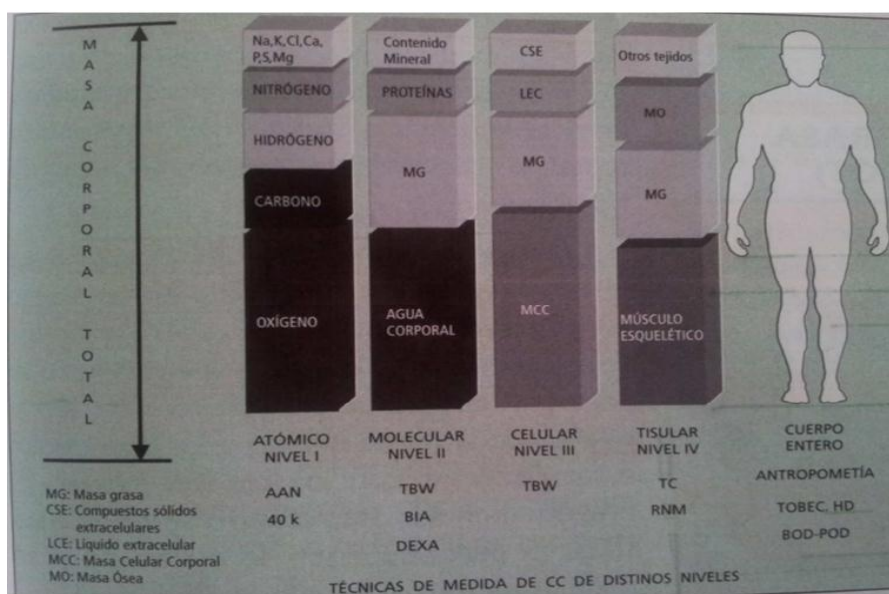


Figura 2. Técnicas de medida de la composición corporal de distintos niveles compartimentales (20).

Las técnicas de medida pueden ser también clasificadas como técnicas directas, indirectas o doblemente indirectas como se resumen en la Tabla 1.

Tabla 1. Métodos de análisis de la composición corporal

Técnica	Método
Directa	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de Cadáveres • Análisis de activación de neutrones
Indirecta	<ul style="list-style-type: none"> • Desintrometría hidrostática • Plestimografía por desplazamiento de aire (PDA) • Dilución Isotópica • Potasio corporal total ⁴⁰K • Técnicas de imagen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Tomografía axial computarizada TAC ○ Resonancia magnética nuclear (RMN) ○ Ecografía ○ Absorción de doble Foton (DEXA)
Doblemente indirecta	<ul style="list-style-type: none"> • Antropometría • Bioimpedanciometría

FUENTE: (Modificación de (Bellido et al., 2006))

No existe una técnica perfecta para el estudio de la composición corporal. Tampoco es habitual medir directamente todos los compartimentos. Para calcularlos se suelen emplear ecuaciones matemáticas entre los diversos componentes. La combinación de varios métodos y el uso de modelos matemáticos han permitido el avance en el conocimiento en la composición corporal. Algunos son más precisos y exactos a la hora de cuantificar la grasa corporal. Por otro lado, algunos son caros y no fácilmente disponibles en la práctica clínica (21).

El estudio de la composición corporal en sujetos con obesidad o sobrepeso se va a realizar en la práctica clínica básicamente sobre la base de que el exceso de peso que supone un incremento de masa grasa o grasa corporal y de masa libre de grasa. El análisis valorará la cuantificación de estos compartimentos y los cambios biológicos o de seguimiento de sujetos sometidos a distintas terapéuticas (20). A pesar de posibles limitaciones técnicas, la medida de la composición corporal en la obesidad es cada vez más útil para realizar el diagnóstico de la misma basado en la cuantificación de la grasa corporal que por sí misma se asocian a un aumento de la morbimortalidad.

A continuación, se detallan los Métodos más relevantes y frecuentes en el análisis de la composición corporal.

2.2.1.1 Antropometría

Se basa en una visión bicompartimental del cuerpo humano, y entre las técnicas de aplicación se encuentran el peso, la talla, los pliegues cutáneos, el Índice de Masa Corporal, la circunferencia de la cintura y entre otros. son las herramientas más utilizadas (22).

✓ EL PESO Y LA TALLA

El peso y la talla son las mediciones más usadas en la actividad médica y estudios para la valoración del estado nutricional en adultos jóvenes. (23).

✓ LOS PLIEGUES CUTÁNEOS

Valora la cantidad de tejido adiposo subcutáneo. Mide zonas determinadas y cuantifica el espesor del pliegue de la piel, evitando siempre incluir el músculo. Se mide en mm (24).

Posición: El cuerpo mantendrá la posición de atención, la musculatura del estudio tiene que estar relajada, los resultados deberán ser anotados en el formato antropométrico (25) .

Técnica para la toma de pliegues:

El antropométrico, debe proceder a marcar los pliegues sobre la piel, para atrapar firmemente usando el dedo índice y pulgar considerando la mano izquierda, manipulando las dos capas de piel y tejido adiposo subcutáneo y lo conservará con la mano derecha de manera perpendicular al pliegue, mirando el sentido del pliegue en cada localidad anatómico. La suma del tejido elevado será bastante para formar un pliegue por los lados paralelos. Evitar atrapar el músculo del pliegue, se debe tener una buena técnica para comprobarlo, es importante informarle a la persona estudiada que haga una contracción de los músculos del lugar cuando se ha cogido el pliegue. Seguido se debe soltar el pliegue y se volver a realizar la misma medida con la musculatura relajada. Usando el plicómetro se debe aplicar a un centímetro de distancia de los dedos que toman la parte del pliegue, cual se mantendrá tomado durante toda la medida y la lectura, donde se realizará alrededor de a los dos segundos más tarde del estudio del plicómetro, cuando el descenso de la aguja se enlentece. Para tener una medida confiable, realizar repeticiones dos o tres intentos en cada medición registrar la media entre los datos obtenidos, posterior de haber borrado los registros erróneos(25).

Instrumento: Uso del compás para pliegues cutáneos.

✓ **PROTOCOLO PARA MEDICIÓN ANTROPOMÉTRICA DE DEPORTISTAS Y ECUACIONES PARA LA MASA CORPORAL ISAK:**

Dentro del estudio de cineantropometría se encuentra la técnica antropométrica y usa las siguientes herramientas: talla, peso, pliegues cutáneos, diámetros, longitudes y perímetros para la apreciación de la composición corporal (CC) como también para la aplicación de ecuaciones para la estimación de CC (26).

Este es un método doblemente indirecto (27), las medidas antropométricas se basan en parámetros corporales, que son validados por la normativa del cuerpo de referencia en la cineantropometría, basado en el consenso internacional, la Internacional Society for the Avancement of Kinanthropometry.

- **Lineamientos básicos y material antropométrico:**

Importante tener las consideraciones para la fiabilidad de los datos que se va obtener, también en el material antropométrico a usar.

- El personaje estudiado debe estar descalzo, con la mínima ropa posible (ropa adecuada): pantalón corto, para mujeres bikini.
- El peso corporal y estatura deberán ser realizadas a horas primeras en la mañana. Del contrario, es importante considerar lo siguiente: hora de la última ingesta de alimentos o entrenamiento previo.
- Las medidas realizarlas en hemicuerpo derecho. No obstante, en casos de limitación física o predominio en el desarrollo de alguna extremidad, se deben tomar en hemicuerpo no dismórfico o izquierdo.
- El material debe ser calibrada y ser comprobado su exactitud, antes del uso.
- La exploración debe iniciarse marcando los puntos anatómicos. Para tomar las medidas siguiendo un orden práctico.
- Deben repetirse las mediciones al menos 2-3 veces. en el primer caso se utilizar la media y en el segundo la mediana. Es recomendable el apoyo de un anotador (28).

Con respecto al material antropométrico

- Báscula o balanza de precisión de 100 gramo (29)
- Tallímetro de pared o estadiómetro de precisión 1 mm (29)
- Lipocalibre: Harpenden y Holtain (precisión 0,2 mm), Lange y Slimguide (precisión 0,5 mm) (29)
- Paquímetros de diámetros óseos pequeños: Holtain, Rosscraft, calibres adaptados (precisión 1 mm) (29)
- Cinta métrica: Holtain, Rosscraft, Sunny, Gaucho (precisión 1 mm) (29)
- Metálica, estrecha e inextensible (Homologada) (29)
- Lápiz demográfico: para la señalización de los puntos anatómicos y referencias antropométricas (29)
- Material Auxiliar: cajón antropométrico de aproximadamente 40cm de alto x 50cm de ancho x 30 cm de profundidad, para facilitar la medición de algunas variables (29)

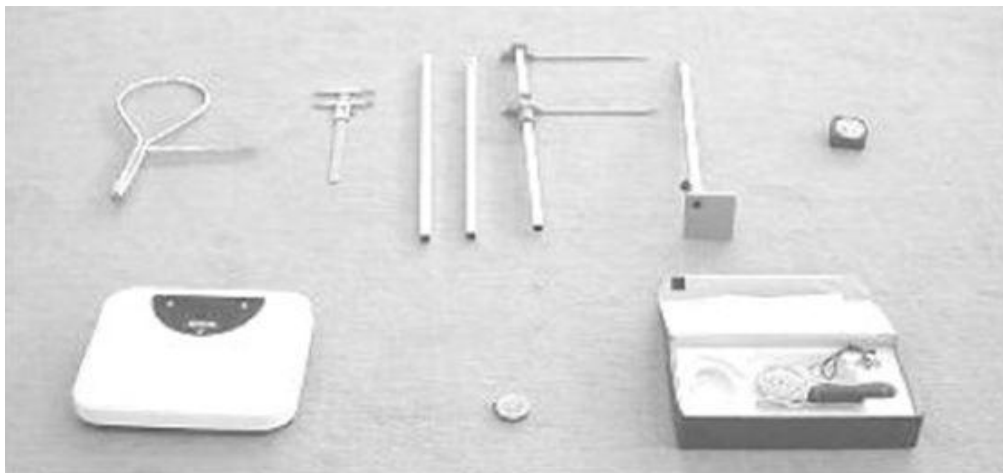


Figura 3. Material antropométrico, Martínez Sáenz

Con respecto a la recolección de datos se recomienda una proforma adaptada por GREC e ISAK para el perfil restringido, que contempla las medidas básicas, Tabla 2:

Tabla 2. Medidas del perfil restringido

Nombre y apellidos:				Evaluación N ^a	
Fecha de evaluación:				Sexo (varón:1; mujer:0)	
Fecha de nacimiento:				Menstruación:	
Antropometrista/ evaluador:				Anotador:	
Mediciones básicas		Toma 1	Toma 2	Toma 3	Promedio /mediana
1	Peso corporal (kg)				
2	Talla (cm)				
3	Talla sentado (cm)				
4	Envergadura (cm)				
Pliegues cutáneos (mm)					
5	Subescapular				
6	Tricipital				
7	Bicipital				
8	Supracrestal o suprailíaca				
9	Supraespinal o suprailíaca				
10	Abdominal				
11	Muslo anterior				
12	Pierna medial				
	Otros:				
Perímetros (cm)					
13	Brazo relajado				
14	Brazo flexionado y contraído				
15	Muslo medial				
16	Pantorrilla				
17	Cintura				
18	Cadera				
	Otros:				
Diámetros (cm)					
19	Húmero				
20	Muñeca				
21	Fémur				
	Otros:				

FUNTE: ISAK nivel 1

Protocolo para la medición antropométrica

Para la toma de medidas antropométricas de las diversas variables: puntos anatómicos, perímetros corporales, pliegues cutáneos, longitudes, diámetros,

alturas, talla o peso, seguir la metodología estandarizada, la cual permite realizar comparaciones con otras poblaciones de estudio similares. Aplicar el protocolo antropométrico, basados según el manual de la ISAK (30). Quien establece dos perfiles de estudio antropométrico, Restringido y Completo, ver Tabla 3:

Tabla 3. Perfiles para estudio antropométrico

Variables	Restringido (20 variables)	Completo (39 variables)
Medidas básicas	Peso, talla, estatura, talla sentado y envergadura	
Pliegues cutáneos	Tricipital, subescapular, bicipital, iliocrestal o Supracrestal, Supraespinal, o suprailiaco, abdominal, muslo anterior y pierna medial	
Perímetros	Brazo relajado, brazo flexionado y contraído, cintura, cadera y pierna.	Cabeza, cuello, antebrazo, muñeca, tórax (mesoexternal), muslo 1cm, muslo medial, pierna y tobillo.
Diámetros	Húmero, fémur, biepicondileo de la muñeca.	Biacromial, bileocrestal, transverso, del tórax, anteroposterior del tórax.
Longitudes/alturas		Acromial-radial, radial-estiloideo, medioestiloideo-dactileon, alturailioespinal, alturatrocantérica, trocánter-tibial lateral, altura tibial lateral, tibial lateral-malèolo medial tibial, longitud del pie, y talla sentado.
Notas	<ol style="list-style-type: none"> 1. El perfil completo asume las variables del restringido. 2. En la nueva revisión del manual “Estándares internacionales para la valoración antropométrica” (ISAK 2001), se incluirán las variables “envergadura” y “diámetro de la muñeca” 3. Para conocer la descripción y localización de las variables antropométricas consultar las publicaciones ISAK 2001. 	






Fuente: adaptado de ISAK 2001





Este protocolo de medición estandarizado, tiene la precisión, fiabilidad y reproductibilidad para las mediciones que debe ser usado por el antropometrista. Coexiste una variabilidad en la medición y calidad de la toma de medida, que evita a un **error técnico de medida (ETM)** del propio antropometrista, para tal debemos disminuir, calibrando el equipo antropométrico y teniendo una buena técnica de toma de medición. Sobre este contexto existen cuatro puntos que referencian la calidad de la medición:

- Precisión: Es la baja variabilidad de la medida corresponde a alta precisión.
 - Confiabilidad: Se haya calculado con el Cociente de Correlación Intraclase (CCI). Es adimensional, sin unidades, cuanto más se aproxime a 1 será mejor la calidad de la medida obtenida.
 - Exactitud: considerado como el de coincidencia de la medida observada.
 - Validez: se refiere al grado confiabilidad de la medida tomada (30).
- Medición de pliegues y puntos anatómicos, ver la tabla 4

Tabla 4. *Medición de pliegues y puntos anatómicos*

Pliegue	Ubicación	
---------	-----------	--

1. PC Bicipital	Situado en el punto medio acromio-radial, de la parte interior del brazo. Pliegue es vertical y corre paralelo al eje longitudinal del brazo (30)	
2. PC Tricipital	Situado en el punto medio acromio-radial. En la parte posterior del brazo. El pliegue es vertical y corre paralelo al eje longitudinal del brazo (30).	
3. PC Sub escapular	En el ángulo inferior de la escapula en dirección oblicua hacia abajo y hacia afuera, formando un ángulo de 45ª con la horizontal. Para realizar esta medida se palpa el ángulo inferior de la escapula con el pulgar izquierdo, en este punto hacemos coincidir el dedo índice y desplazamos hacia abajo el dedo pulgar rotándolo ligeramente en sentido horario, para tomar el pliegue en la dirección descrita anteriormente (30).	
4. PC suprailíaco	Localizado encima de la cresta iliaca en la línea medio axilar. El pliegue corre hacia adelante y hacia abajo formando un ángulo de alrededor de 45ª con la horizontal para facilitar la toma de esta medida (30).	
5. PC Muslo	Situado en el punto medio de la línea que une el pliegue inguinal y el borde proximal de la rótula, en la cara anterior del muslo (30).	

6. PC Abdominal	Situado lateralmente a la derecha, junto a la cicatriz umbilical en su punto medio. El pliegue es vertical y corre paralelo al eje longitudinal del cuerpo (30).	
7. PC Pecho	Localizada en la línea axilar-pezón, lo más proximal al faldón axilar y oblicuo hacia abajo (30).	
8. PC Axilar	Localizada en la línea axilar-pezón, lo más proximal al faldón axilar y oblicuo hacia abajo (30).	
9. PC Pierna	Localizada en la línea medial lateral derecha de la pierna (30).	

Fuente: adaptado de ISAK 2001

2.2.1.2 Impedancia bioeléctrica (BIA)

El método se basa en la capacidad del cuerpo de conducir la corriente eléctrica en función de su contenido en agua. El agua corporal, debido a la presencia de electrolitos disueltos transmite la corriente eléctrica, mientras que la grasa y el tejido óseo son relativamente no conductores. Así la conductividad de la masa libre de grasa es mayor que la conductividad de la masa grasa (al carecer de agua). La técnica consiste en aplicar al organismo una corriente de baja intensidad y medir su conductividad, la cual está relacionada con su contenido en agua y, por tanto, con su contenido en tejido magro. De este modo se cuantifica la masa grasa indirectamente a partir de la masa libre de grasa. El análisis de la masa libre de grasa se realiza siempre asumiendo la hidratación

constante de la misma y la masa grasa por sustracción de la masa libre de grasa del peso total. En la utilización de la BIA en sujetos con obesidad el mejor coeficiente de variación se obtiene con $IMC < 35 \text{ kg/m}^2$. Cuanto más alto es el IMC, más se sobreestima la masa libre de grasa e infraestima la masa grasa. Ello es debido a los cambios de hidratación de la masa libre de grasa y de la grasa corporal total en sujetos con obesidad. La introducción de equipos multifrecuencia permite conocer mejor el contenido de agua intracelular y extracelular y, por lo tanto, disminuye el coeficiente de variación de la medida. A pesar de las limitaciones esta técnica presenta ciertas ventajas como su facilidad, no invasividad, bajo coste, portabilidad y escasa variabilidad interindividual. Por todo ello es una técnica utilizada en estudios poblacionales (23).

2.2.1.3 Plestimografía por desplazamiento de aire

Al igual que la Densitometría Hidrostática, se basa en el Principio de Arquímedes, por el cual el volumen de un cuerpo es igual al volumen de agua desplazado por dicho cuerpo al ser sumergido en agua. Consiste en la introducción del sujeto en una cámara con un volumen de aire establecido previamente. Se mide el cambio en el volumen de aire dentro de la cámara cuando el sujeto entra en la cámara a través de dispositivos que detectan cambios de presión dentro de la cámara. Estos cambios permiten medir el volumen corporal, aplicando los principios físicos que relacionan presión y volumen a una temperatura constante. Mediante fórmulas matemáticas validadas, se estiman densidades y de ahí los pesos y la composición corporal. El porcentaje de masa grasa se calcula mediante la fórmula de Siri. Es una técnica que no requiere gran colaboración por parte del sujeto, es fácil y rápida, aunque presenta alguna limitación, como son los pesos extremos ($>200\text{kg}$ y $<8\text{kg}$) y la función pulmonar alterada (31).

2.2.1.4. Técnicas de imagen

- Tomografía Computarizada (TAC)

Es un método validado muy sensible para valorar densidades de los tejidos permitiendo establecer diferencias entre ellos del 1%. El uso de un solo corte de TAC a nivel abdominal de L4 es una técnica cada vez más usada como referencia para medir grasa abdominal (distinguiendo entre subcutánea, visceral, retroperitoneal y perivisceral) y desarrollar ecuaciones de referencia con antropometría; y como técnica de mediad de cambios de distribución de grasa intraabdominal en sujetos en los que interese su cuantificación. Por todo ello, posibilita hacer estimaciones de riesgo en poblaciones de riesgo cardiovascular (20) .

A pesar de los buenos resultados de las mediciones realizadas mediante TAC, y de la gran precisión de las mismas, esta técnica presenta el inconveniente de no ser práctica en la clínica diaria, ser cara e irradiar al paciente (20).

➤ Resonancia Magnética Nuclear (RMN)

La Resonancia Magnética Nuclear (RMN) permite reconstruir los tejidos en tres dimensiones e identificar la cantidad de tejido magro y graso. Su utilidad es similar a la del TAC en el estudio de la distribución regional de la grasa o masa muscular, pero ofrece la ventaja sobre el TAC de no ser ionizante. Sin embargo, es una técnica lenta y costosa, por lo que su uso queda reducido al ámbito de la investigación (20).

➤ Ecografía

La ecografía es un método rápido y no ionizante. La utilidad de esta técnica se reduce al análisis de la distribución regional de la grasa para mejorar la sensibilidad de la pliometría. Presenta una gran variabilidad inherente a su realización como consecuencia de la presión uniforme que debe realizarse con el transductor sobre la zona de análisis (20).

➤ Absorciometría de rayos X de doble energía (DEXA).

Algunas técnicas consideradas de referencia como la Absorciometría de rayos X de doble energía (DEXA) cada vez se usan más en la práctica clínica (17).

Sus principios y características se describen con más de detalle en el siguiente epígrafe por ser la técnica empleada en el presente trabajo. Los principales criterios de valoración clínica de obesidad se centrarán en aquellas medidas que determinan la cantidad y la distribución anatómica del exceso de grasa. El empleo combinado de diferentes parámetros clínicos permitirá especificar la determinación del exceso de grasa y de peso (19).

2.2.2 Hábitos alimentarios

Definidos como hábitos adquiridos a lo largo de la vida, estos influyen en nuestra alimentación. El tener una dieta equilibrada, variada y suficiente conducida de la práctica de ejercicio físico es el método perfecto para estar saludable. Tener una dieta saludable incluye alimentos de cada grupo y en cantidades suficientes para cubrir satisfacer las necesidades energéticas y de nutrientes (32) .

2.2.3 Actividad Física

El término de “actividad física” se refiere a una amplia gama de actividades e incluye movimientos de actividades cotidianas, como caminar en forma regularmente, también la práctica de jardinería y otras tareas domésticas pesadas y baile (33).

2.2.3.1 Clasificación

- ✓ **Actividad física leve:** no demanda un gasto calórico mayor, las actividades que se encuentran en esta clasificación son: yoga, meditación o domésticas (34).
- ✓ **Actividad física moderada:** necesita esfuerzo moderado, y ritmo cardiaco moderado constante en esta clasificación se encuentran: baile

moderno (hip hop, pop, jardinería, agricultura, trabajos de construcción)
(34)

- ✓ **Actividad física/ vigorosa:** necesita respiración rápida y elevación de la frecuencia cardiaca de manera progresiva en esta clasificación se encuentran: **deportes de alto rendimiento** (fútbol, vóley, hockey, baloncesto), trabajo intenso con pala o excavación de zanjas (34)

2.3 Glosario de términos y abreviaturas

DEXA: Absorciometría de rayos X de doble energía

TAC: Tomografía computarizada

PC: Pliegue cutáneo.

ETM: Error técnico de medida

RMN: Resonancia magnética nuclear

BIA: Impedancia bioeléctrica

CC: Composición corporal

IPAQ: Cuestionario Internacional de Actividad Física

AC: Adiposidad Corporal

Capítulo III

Materiales y métodos

3.1 Lugar de ejecución del estudio

El estudio se realizó en la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto ubicada en la región de San Martín.

3.2 Muestra

- Muestra: 370 estudiantes universitarios matriculados en ciclo 2019-II de las facultades de ciencias de la Salud, ciencias Empresariales e Ingeniería y Arquitectura.

- Unidad de Estudio: jóvenes universitarios matriculados al ciclo 2019-II académico.

3.2.1 Criterios de inclusión:

- Estudiantes universitarios de ambos géneros.
- Estudiantes universitarios matriculados al ciclo 2019-II.
- Estudiantes de las facultades de Ciencias de la Salud, Ciencias Empresariales e Ingeniería y Arquitectura.
- Estudiantes que firmen el consentimiento informado.
- Estudiantes que completen los formatos de recolección de información en forma correcta y con datos veraces.

3.2.2. Criterios de exclusión:

- Estudiantes que no firmen el consentimiento informado.
- Padecer alguna enfermedad que incapacite la toma de los datos antropométricos.
- Llenado de los formatos de recolección de información en forma errónea y con datos incompletos.

3.3 Diseño

Enfoque: cuantitativo (35).

Diseño: No experimental con un muestreo no probabilístico a conveniencia.

Corte: transversal

Tipo: Correlacional.

3.4 Formulación de la hipótesis

- **Hipótesis general**

Existe relación significativa entre los hábitos alimentarios, la actividad física con la grasa corporal en los estudiantes de una universidad privada de la región San Martín, 2019.

- **Hipótesis específicas**

1. Existe relación entre los hábitos alimentarios y actividad física en los estudiantes de una universidad privada de San Martín, 2019.
2. Existe relación entre hábitos alimentarios y grasa corporal en estudiantes de una universidad privada de San Martín, 2019.
3. Existe relación entre la actividad física y grasa corporal en estudiantes de una universidad privada de San Martín, 2019.

3.5 Identificación de las variables

- **Variables 1:** hábitos alimentarios,
- **Variable 2:** actividad física.
- **Variable 3:** grasa corporal.

3.6 Operacionalización de las variables

Variab le	Definición Operacion al	Indicador	Categorías	Valores	Escal a
Hábito s alimen tarios	A través de la técnica de encuesta, utilizando como instrumento un cuestionari o.	Número de comidas principale s	Adecuado: 3 - 5 comidas al día. Inadecuado: menos de 3 comidas o más de 5 comidas al día	✓ Hábito s adecu ados: 25 punto s * Hábito s inade cuado s 0-24 punto s.	Ordin al
		Frecuenci a comidas principale s: Desayuno , almuerzo y cena	Adecuado: diario. Inadecuado: consumo no diario de las comidas principales		
		Horario de comidas	<u>En el desayuno:</u> Adecuado: 6:00am a 8:59am Inadecuado: antes de las 6:00am o a partir de las 9:00am		
			<u>En el almuerzo:</u> Adecuado: 12:00m a 2:59pm Inadecuado: antes de las 12:00m o a partir de las 3:00pm		
		<u>En la cena:</u> Adecuado: 6:00pm a 8:59pm			

			Inadecuado: antes de las 6:00pm o a partir de las 9:00pm		
		Lugar de consumo	Adecuado: casa, comedor universitario. Inadecuado: cafetín, quioscos o puesto de ambulantes.		
		Compañía	Adecuado: familia, amigos. Inadecuado: nadie		
		Tipo de comida	Adecuado: comida criolla (del tipo casero) vegetariana, o guisos Inadecuado: comida light, pollo a la brasa, pizzas, pollo a la broaster, hamburguesas, papa rellena		
		Tipo de preparación de las comidas principales	Adecuado: guisado, sancochado, horno y/o plancha Inadecuado: fritura		
		consumo de refrigerios	Adecuados: frutas, frutos secos. Inadecuados: hamburguesa, sándwich, snacks y/o galletas, no acostumbro		
		consumo de bebidas,	<u>Con el desayuno</u> Adecuado: leche, yogurt, bebible, avena, quinua, maca, soya. Inadecuado: jugos de frutas, infusiones, café		
			<u>Durante el día</u> Adecuado: agua natural Inadecuado: refrescos, infusiones (té, manzanilla), gaseosas, jugos industrializados (cifrut, frugos)		
			<u>Con las menestras</u> Adecuado: bebidas cítricas (limonada, jugo de papaya o naranja) Inadecuado: refrescos de frutas, infusiones (anís, manzanilla), gaseosas agua natural		
		Consumo de ensaladas	Adecuado: si Inadecuado: no		

		y menestras			
		Acompañamiento del pan:	Adecuado: proteína o contenido de grasa insaturada Inadecuado: alimento con alto porcentaje de grasa saturada e hipercalóricos.		
		frecuencia de consumo de alimentos	<u>Leche o yogurt:</u> Adecuado: diario, interdiario Inadecuado: igual o menos de 3 días a la semana.		
			<u>Queso:</u> Adecuado: diario, interdiario Inadecuado: igual o menos de 3 días a la semana. <u>Carne de res:</u> Adecuado: consumir de 1-2 veces por semana Inadecuado: consumir menos de 1 vez y más de 3 veces por semana o consumo diario. <u>Carne de cerdo:</u> Adecuado: consumir de 1-2 veces por semana Inadecuado: consumir menos de 1 vez o más de 2 veces por semana o consumo diario. <u>Carne de pollo:</u> Adecuado: Consumir por lo menos 1-2 veces por semana Inadecuado: Consumir menos de 1 vez y más de 3 veces por semana o consumo diario <u>Carne de pescado:</u> Adecuado: Consumo de por lo menos 1-2 veces por semana Inadecuado: Consumo de menos de 1 vez por semana <u>Conserva de pescado:</u> Adecuado: Consumo de por lo menos 1-2 veces por semana Inadecuado: Consumo de menos de 1 vez por semana.		

			<p><u>Consumo de huevo y preparación:</u> Adecuado: Consumir por lo menos 1-2 veces por semana, sancochado, escalfado o pasado Inadecuado: Consumo de 3 o más por semana, en frituras o preparaciones (chifa, arrebosado)</p> <p><u>Menestras:</u> Adecuado: Consumir por lo menos 1- 2 veces por semana o interdiario. Inadecuado: Consumo de menos 1 vez a la semana o diario.</p> <p><u>Ensalada de verduras</u> Adecuado: Consumir de manera diaria. Inadecuado: Consumir menos de 3 veces por semana o interdiario.</p> <p><u>Frutas:</u> Adecuado: Consumir de manera diaria. Inadecuado: Consumir menos de 3 veces por semana o interdiario.</p>		
		consumo de azúcar y sal	<p><u>Sal a las comidas ya preparadas</u> Adecuado: Nunca, adicionarles sal a las comidas ya preparadas Inadecuado: adicionarles sal a las comidas ya preparadas</p> <p><u>Azúcar:</u> Adecuado: ninguna y máximo 2 cucharaditas por vaso Inadecuado: Más de 3 cucharaditas por vaso</p>		
Actividad física	Es la capacidad corporal que un individuo realiza y genera un	<ul style="list-style-type: none"> • intensidad • frecuencia 		<ul style="list-style-type: none"> • NIVEL ALTO • NIVEL MODERADO 	Ordin al

	desgaste calórico.	(medida en días por semana) y		<ul style="list-style-type: none"> NIVEL BAJO O INACTIVO 	
		<ul style="list-style-type: none"> duración (tiempo por día). 			
Grasa corporal	Es un compartimento de la composición corporal.	Sumatoria de 4pliegues		según la ecuación de Durning y Womerley y Siri	Númerica

3.7 Instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Para hábitos alimentarios: “Cuestionario de hábitos alimentarios en estudiantes universitarios”.

El cuestionario de hábitos alimentarios (Anexo 1) fue adaptado y validado por Ferro y Maguiña (36) en 2012 de un cuestionario de hábitos alimentarios de diseñado en Estados Unidos en el año 2007. El mismo que fue posteriormente (2016) adaptado por Puente (37). Se realizó la validación del instrumento a través de un juicio de experto, obteniendo una aprobación de 93%. Se evidenció que existe concordancia entre los jueces ($p < 0.03$). Este instrumento comprende 35 ítems compuesto por los siguientes indicadores: número de comidas

consumidas, frecuencia de consumo de comidas principales, lugar donde se consumen los alimentos, compañía a la hora de la alimentación, tipo de preparación, consumo de refrigerios, consumo de bebidas, frecuencia de consumo de alimentos, tiempo de consumo de alimentos, consumo de azúcar y sal (37).

3.7.2 Para actividad física: “Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (IPAQ)”.

El cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) (Anexo 2) se inició a desarrollar en Ginebra como una medida internacional para actividad física diseñado para ser usado en adultos entre 18 y 65 años. Para medir sus propiedades psicométricas, durante el año 2000, un grupo de varios investigadores en 14 centros de 12 países demostraron para el IPAQ versión corta, la cual fue utilizada en este estudio, una fiabilidad alrededor de 0.65. El cuestionario evalúa tres características específicas de actividad: intensidad (leve, moderada o vigorosa), frecuencia (medida en días por semana) y duración (tiempo por día). La actividad de intensidad moderada se considera como aquella que produce un incremento moderado en la respiración, frecuencia cardíaca y sudoración por lo menos durante 10 min. continuos y, la actividad vigorosa, como la que produce un incremento mayor de las mismas variables, durante 10 min. o más (38).

3.7.3 Para la grasa corporal: “Mediciones antropométricas, peso, talla, sumatoria de 4 pliegues cutáneos,” según el protocolo ISAK y Durnin, womersley y siri

Según $\Sigma 4P$:

1. Determinar la edad (ϵ) y el peso (P) de cada integrante de grupo.
2. **Medir 3 veces en mm los cuatro pliegues cutáneos** del lado izquierdo si es diestro y del lado derecho si es zurdo, (*bicipital, tricipital, subescapular y suprailíaco*) de su grupo y establecer su sumatoria.
3. **Calcular el logaritmo** en base 10 de la sumatoria ($\log \Sigma$).

4. **Calcular la densidad corporal (D)** aplicando una de las siguientes ecuaciones de acuerdo con el sexo y rango de edad.
5. **La densidad corporal (D)** se obtiene mediante la ecuación de regresión lineal propuesta por Durnin & Womersley (1974)

$$D = C - (m * \log_{10} \sum 4P)$$

(bíceps, tríceps, subescapular, suprailíaco)

C y m: coeficientes dados por Durnin y Womersley

Las constantes c y m, están dadas por estas tablas, con respecto a la edad y al sexo de la persona a la que se le realiza la medición:

	Edad	16-19	20-29	30-39	40-49	50+
Hombres	C	1,1620	1,1631	1,1422	1,1620	1,1715
	M	0,0630	0,0632	0,0544	0,0700	0,0779
Mujeres	C	1,1549	1,1599	1,1423	1,1333	1,1339
	M	0,0678	0,0717	0,0632	0,0612	0,0645

Tabla de constantes c y m para formula Durnin/ Womersley para hombres y mujeres

6. **Determinación del porcentaje de Masa Grasa (%MG) o % de Grasa Corporal (%GC) con la ecuación de Siri;** una vez obtenida la Densidad corporal (**D**) se reemplaza en la ecuación de Siri (1956) para determinar el % de GC o %MG.

Ecuación de Siri (para individuos de 16-50 años)

La expresión matemática de la ecuación de Siri es:

$$\%MG_{Siri} = [(4,95/D) - 4,5 * 100]$$

Las unidades se dan en porcentaje (%)

7. **Cálculo de Peso de la Grasa corporal con la ecuación de Siri (PGC):**

$$PGC_{Siri} = \frac{(\% GC_{Siri} * PC)}{100}$$

* Las unidades se expresan en kg.

Donde:

PGC: peso de la grasa corporal

PC: Peso actual expresado en kg

$\Sigma 4$ pliegues	Edad (años)				
	17-19	20-29	30-39	40-49	50+
10 mm	0.41	0.04	5.05	3.30	2.63
12 mm	2.46	2.1	6.86	5.61	5.20
14 mm	4.21	3.85	8.40	7.58	7.39
16 mm	5.74	5.38	9.74	9.31	9.31
18 mm	7.10	6.74	10.93	10.84	11.02
20 mm	8.32	7.96	12.00	12.22	12.55
22 mm	9.43	9.07	12.98	13.47	13.95
24 mm	10.45	10.09	13.87	14.62	15.23
26 mm	11.39	11.03	14.69	15.68	16.42
28 mm	12.26	11.91	15.46	16.67	17.53
30 mm	13.07	12.73	16.17	17.60	18.56
32 mm	13.84	13.49	16.84	18.47	19.53
34 mm	14.56	14.22	17.47	19.28	20.44
36 mm	15.25	14.90	18.07	20.06	21.31
38 mm	15.89	15.55	18.63	20.79	22.13
40 mm	16.51	16.17	19.17	21.49	22.92
42 mm	17.10	16.76	19.69	22.16	23.66
44 mm	17.66	17.32	20.18	22.80	24.38
46 mm	18.20	17.86	20.65	23.41	25.06
48 mm	18.71	18.37	21.10	24.00	25.72
50 mm	19.21	18.87	21.53	24.56	26.35
52 mm	19.69	19.35	21.95	25.10	26.96
54 mm	20.15	19.81	22.35	25.63	27.55
56 mm	20.59	20.26	20.73	26.13	28.11
58 mm	21.02	20.69	23.11	26.62	28.66
60 mm	21.44	21.11	23.47	27.09	29.20
62 mm	21.84	21.51	23.82	27.55	29.71
64 mm	22.23	21.90	24.16	28.00	30.21
66 mm	22.61	22.28	24.49	28.43	30.70
68 mm	22.98	22.65	24.81	28.85	31.17
70 mm	23.34	23.01	25.13	29.26	31.63
72 mm	23.69	23.36	25.43	29.66	32.07
74 mm	24.03	23.70	25.73	30.04	32.51
76 mm	24.36	24.03	26.01	30.42	32.93
78 mm	24.68	24.36	26.30	30.79	33.35
80 mm	25.00	24.67	26.571	31.15	33.75

Figura 4. Grasa corporal (%) en función de la suma de cuatro pliegues cutáneos, hombres

$\Sigma 4$ (mm)	Edad (años)				
	17-19	20-29	30-39	40-49	50+
10 mm	5.34	4.88	8.72	11.71	12.88
12 mm	7.60	7.27	10.85	13.81	15.10
14 mm	9.53	9.30	12.68	15.59	16.99
16 mm	11.21	11.08	14.27	17.15	18.65
18 mm	12.71	12.66	15.68	18.54	20.11
20 mm	14.05	14.08	16.95	19.78	21.44
22 mm	15.28	15.38	18.10	20.92	22.64
24 mm	16.40	16.57	19.16	21.95	23.74
26 mm	17.44	17.67	20.14	22.91	24.76
28 mm	18.40	18.69	21.05	23.80	25.71
30 mm	19.30	19.64	21.90	24.64	26.59
32 mm	20.15	20.54	22.70	25.42	27.42
34 mm	20.95	21.39	23.45	26.16	28.21
36 mm	21.71	22.19	24.16	26.85	28.95
38 mm	22.42	22.95	24.84	27.51	29.65
40 mm	23.10	23.67	25.48	28.14	30.32
42 mm	23.76	24.36	26.09	28.74	30.96
44 mm	24.38	25.02	26.68	29.32	31.57
46 mm	24.97	25.65	27.24	29.87	32.15
48 mm	25.54	26.26	27.78	30.39	32.71
50 mm	26.09	26.84	28.30	30.90	33.25
52 mm	26.62	27.40	28.79	31.39	33.77
54 mm	27.13	27.94	29.27	31.86	34.27
56 mm	27.63	28.47	29.74	32.31	34.75
58 mm	28.10	28.97	30.19	32.75	35.22
60 mm	28.57	29.46	30.62	33.17	35.67
62 mm	29.01	29.94	31.04	33.58	36.11
64 mm	29.45	30.40	31.45	33.98	36.53
66 mm	29.87	30.84	31.84	34.37	36.95
68 mm	30.28	31.28	32.23	34.75	37.35
70 mm	30.67	31.70	32.60	35.11	37.74
72 mm	31.06	32.11	32.97	35.47	38.12
74 mm	31.44	32.51	33.32	35.82	38.49
76 mm	31.81	32.91	33.67	36.15	38.85
78 mm	32.17	33.29	34.00	36.48	39.20
80 mm	32.52	33.66	34.33	36.81	39.54

Figura 5. Grasa corporal (%) en función de la suma de cuatro pliegues cutáneos, mujeres

Cuando obtenemos el resultado lo trasladamos a la tabla y obtenemos la valoración

<i>Clasificación de la composición corporal según el porcentaje de grasa corporal</i>					
Hombres					
<i>Edad</i>	<i>Ideal</i>	<i>Buena</i>	<i>Moderada</i>	<i>Grasa</i>	<i>Obara</i>
< 19	12	12,5-17,0	17,5-22,0	22,5-27,0	27,5+
20-29	13	13,5-18,0	18,5-23,0	23,5-28,0	28,5+
30-39	14	14,5-19,0	19,5-24,0	24,5-29,0	29,5+
40-49	15	15,5-20,0	20,5-25,0	25,5-30,0	30,5+
50+	16	16,5-21,5	22,0-26,0	26,5-31,0	31,5+
Mujeres					
< 19	17	17,5-22,0	22,5-27,0	27,5-32,0	32,5+
20-29	18	18,5-23,0	23,5-28,0	28,5-33,0	33,5+
30-39	19	19,5-24,0	24,5-29,0	29,5-34,0	34,5+
40-49	20	20,5-25,0	25,5-30,0	30,5-35,0	35,5+
50+	21	21,5-26,5	26,5-31,0	31,5-36,0	36,5+

*Porcentaje redondeado de grasa al 0,5 % más próximo. La clasificación ideal se basa el fitness relacionado con la salud, el rendimiento deportivo en sí. Fuente: Hoeger (1989).

Figura 6. Clasificación de grasa corporal

Una antropometría con **protocolo ISAK** (Sociedad Internacional Para el Avance de la Cineantropometría) es una manera de estandarizar las mediciones de las distintas áreas del cuerpo para determinar la **composición corporal** de un individuo. Se suele realizar en **personas entrenadas**, tanto en deportistas de resistencia (running, trail, bicicleta, triatleta) como en deportistas de fuerza (musculación, pesas, fitness) y así como personas sedentarias (30).

- **Medición del peso:** refleja el crecimiento de los tejidos corporales (39).

- ✓ **Técnica de medición del peso:**

- Se usará una balanza calibrada y certificada, la medida se tomará y registrará en kilogramos con un decimal.

- La balanza debe ser colocada en una superficie plana y firme con solamente los cuatro soportes haciendo contacto con la superficie.

- No se debe ubicar en superficies como alfombras, tapetes plásticos, etc.

Se recomienda disponer de una base de papel contac, la cual se utilizará para cubrir la balanza y sobre la cual se pararán las personas que serán pesadas.

✓ Instrumento: Balanza (39).

➤ **Determinación de la talla:** Indica el crecimiento lineal.

✓ **Técnica de medición de la talla**

Armar el tallímetro, colocarlo sobre una superficie, dura y plana contra la pared lisa.

Pida a la persona que se quite los zapatos y las medias, que se deshaga las trenzas y peinados y se quite cualquier adorno en la cabeza que pueda interferir con la medida.

Asegúrese de que las piernas estén rectas y que los talones y las pantorrillas estén pegadas a la superficie.

Pídale a la persona que se mantenga recta, mirando directamente al frente, con la línea de visión y la cabeza paralelos al piso.

Cuando la posición sea la correcta, aproximándola al milímetro (0.1 cm.) se debe leer en voz alta y registrar la medida.

✓ INSTRUMENTO: Tallímetro (39).

➤ **Medición de pliegues cutáneos:** evalúa tejido adiposo subcutáneo,

✓ Ecuación para estimar la masa grasa: la utilización de la **sumatoria de 4 pliegues (bicipital, tricipital, subescapular y suprailiaco) usando las fórmulas de (Durnin Womersley y Siri).**

✓ Instrumentos: cinta antropométrica, plicómetro, Paquimetro, lápiz para marcar sobre la piel (40)

3.8 Técnicas de recolección de datos, instrumentos y validación de instrumentos

➤ Captación de los participantes

Los participantes fueron captados directamente por la responsable de la investigación con previa autorización a la universidad privada de la región de San Martín.

Se les aplicó un consentimiento informado y un registro de datos generales actualizado.

Y se les explico los beneficios que obtendrían para su salud y se procedió finalmente a firmar el consentimiento informado si cumplieron con los criterios de inclusión de la investigación.

➤ Toma de medidas antropométricas y pliegues cutáneos lo realizó un nutricionista experto y certificado en la toma de estas medidas, para evitar margen de error en los resultados.

➤ Aplicación de instrumentos, fue a través de entrevistas llevadas a cabo durante el curso de cultura física con previa coordinación de los docentes de cada grupo de alumnos.

Capítulo IV

Resultados y discusión

1. Resultados

1.1 Características sociodemográficas

Tabla 5.

Características y distribución sociodemográficas de la muestra.

	n	%
Sexo		
Masculino	186	50,3%
Femenino	184	49,7%
Edad		
17 a 19 años	202	54,6%
20 a 29 años	168	45,4%
Facultad		
FCS	158	42,7%
FCE	137	37,0%
FIA	75	20,3%
Actividad		
Solamente estudia	308	83,2%
Trabaja y estudia	62	16,8%
Estado Civil		
Soltero	370	100,0%
Procedencia		
Costa	76	20,5%
Sierra	50	13,5%
Selva	244	65,9%
Año de estudio		
Primero	190	51,4%

Segundo	36	9,7%
Tercero	75	20,3%
Cuarto	32	8,6%
Quinto	37	10,0%
Total	370	100%

En la tabla 5, se evidencia que el género con más prevalencia es el masculino con 50.3%, en segundo lugar, el femenino con 49.7%. Respecto a la edad, el 54.6% se encuentra entre 17 a 19 años y el 45,4% se encuentra entre 20 a 29 años, asimismo, el 42.7% de la muestra corresponden a la Facultad de Ciencias de la Salud, el 37%, a la Facultad de Ciencias de la Empresariales y el 20.3%, a la Facultad de Ingeniería y Arquitectura. En cuanto a la actividad que realizaban el 82.2% fue solamente estudiar en comparación al 16.8% que trabajar y estudiar. El estado civil predominante fue el soltero con el 100%. Respecto a la procedencia el 65.9% fue de la selva, el 20.5%, de la costa y el 13.5%, de la sierra, finalmente, en cuanto al año de estudio el 51.4% corresponde al 1^a año, el 9.7% al segundo año, 20.3% al tercer año, el 8.6% al cuarto año y 10% al quinto año de estudio en estudiantes de una universidad privada de San Martín.

1.2 Descriptivos

Tabla 6. *Distribución de la muestra según la práctica de Hábitos alimentarios*

Variable	n	%
Inadecuado	211	57,0
Adecuado	159	43,0
Total	370	100,0

En la tabla 6, se observa que el 57% de estudiantes universitarios practica hábitos alimentarios inadecuados comparado con el 43% que, si practica hábitos alimentarios adecuados en estudiantes de una universidad privada de la región de San Martín.

Tabla 7. Distribución de muestra según la actividad física

Variable	n	%
Bajo	122	33,0
Medio	193	52,2
Alto	55	14,9
Total	370	100,0

En la tabla 7, se observa que el 14.9% tiene un nivel alto de actividad física, mientras que el 52.2% tiene un nivel medio y el 33.0% tiene un nivel bajo en estudiantes de una universidad privada de la Región de San Martín.

Tabla 8. Distribución de la muestra según grasa corporal

Variable	Media	Desviación estándar
Grasa corporal (%)	25.30	6.07

En la tabla 8, se muestra el promedio de la media 25.30 de la grasa corporal; D.E (6.07); en estudiantes de una universidad privada de la región de San Martín.

1.3 Correlación

Tabla 9. Correlación entre hábitos alimentarios y actividad física

			Actividad física
Rho de Spearman	Hábitos alimentarios	Coefficiente de correlación	,128
		p	,014
		n	370

En la tabla 9, se aprecia que existe relación estadísticamente significativa y directa entre los hábitos alimentarios y la actividad física E ($\rho = ,128$; $p = .014$); en estudiantes de una universidad privada de la región de San Martín.

Tabla 10. Correlación entre hábitos alimentarios y grasa corporal

			Grasa corporal
Rho de Spearman	Hábitos alimentarios	Coefficiente de correlación	-,124
		p	,017
		n	370

En la tabla 10, se aprecia que existe relación estadísticamente significativa e indirecta entre los hábitos alimentarios y la grasa corporal según el Coeficiente de correlación: ($\rho = -,124$; $p = .017$) en los estudiantes de una universidad privada de la región de San Martín.

Tabla 11. Correlación entre actividad física y grasa corporal

			Grasa corporal
Rho de Spearman	Actividad física	Coefficiente de correlación	-,245
		p	,000
		n	370

En la tabla 11, se aprecia que existe relación estadísticamente significativa e indirecta entre la actividad física y la grasa corporal en estudiantes de una universidad privada de la región de San Martín, ($\rho = -,245$; $p = .000$).

1.4 Complementarios

Tabla 12. Hábitos alimentarios (Por preguntas)

	Inadecuado		Adecuado	
	N	%	n	%
H1	84	22,7%	286	77,3%
H2	217	58,6%	153	41,4%
H3	72	19,5%	298	80,5%
H4	103	27,8%	267	72,2%
H5	166	44,9%	204	55,1%
H6	132	35,7%	238	64,3%
H7	219	59,2%	151	40,8%
H8	103	27,8%	267	72,2%
H9	91	24,6%	279	75,4%
H10	40	10,8%	330	89,2%
H11	44	11,9%	326	88,1%
H12	254	68,6%	116	31,4%
H13	163	44,1%	207	55,9%
H14	48	13,0%	322	87,0%
H15	87	23,5%	283	76,5%
H16	105	28,4%	265	71,6%
H17	23	6,2%	347	93,8%
H18	158	42,7%	212	57,3%
H19	247	66,8%	123	33,2%
H20	99	26,8%	271	73,2%
H21	52	14,1%	318	85,9%
H22	185	50,0%	185	50,0%
H23	148	40,0%	222	60,0%
H24	213	57,6%	157	42,4%
H25	200	54,1%	170	45,9%
H26	347	93,8%	23	6,2%
H27	351	94,9%	19	5,1%

H28	224	60,5%	146	39,5%
H29	335	90,5%	35	9,5%
H30	219	59,2%	151	40,8%
H31	222	60,0%	148	40,0%
H32	333	90,0%	37	10,0%
H33	8	2,2%	362	97,8%
H34	242	65,4%	128	34,6%
H35	160	43,2%	210	56,8%
H36	169	45,7%	201	54,3%

Tabla 13. *Análisis de normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	p
Grasa corporal	,092	370	,000
Hábitos alimentarios	,171	370	,000
Actividad física	,073	370	,000

2. Discusión

Los universitarios son un grupo vulnerables, en este periodo ellos priorizan en mayoría los estudios académicos, descuidando la responsabilidad por su alimentación, durante todo el periodo universitario, la alimentación es deficiente, siendo un período crítico es ahí donde muchas veces se consolidan los hábitos y conductas alimentarias. Existe estudios, donde evidencian el alejamiento de patrones alimentarios saludables, por tal existe la necesidad realizar acciones para la educación e intervención nutricional. (41)

En tal sentido, esta investigación pretende evaluar los hábitos alimentarios de los estudiantes de una universidad privada de la región de San Martín, 2019, el hallazgo es lo siguiente: que el 57% de estudiantes universitarios practica hábitos alimentarios inadecuados comparado con el 43% que sí practica hábitos alimentarios adecuados en estudiantes de una universidad privada de la región de San Martín. De igual manera, estos resultados coinciden con los del estudio que realizó Rodríguez R., (2013) et al. (41) al aplicar la encuesta de calidad de consumo alimentario, hace notar que un 62% practica inadecuados hábitos que llevan en la vida universitaria dichos estudiantes. Estos alumnos quienes fueron evaluados declaran que regularmente consumen colaciones entre las comidas importantes, lo cual podría generar el aumento de la prevalencia de sobre ingesta en las comidas relevantes, al dejar un tiempo importante de ayuno. De igual forma Fernández M., (2013) et al. (42) evidencia en su estudio lo siguiente: al hacer el seguimiento de hábitos alimentarios en estudiantes universitarios, estos se traducen en dietas para adelgazamiento siendo esta conducta alimentaria desajustada (hábitos alimentarios inadecuados) siendo el género femenino el que lo practica con mucha frecuencia, es decir, un 70% y el género masculino en un 40%.

Espinoza O., (2011) et al. (13) En su estudio busco determinar los hábitos alimentarios de los estudiantes durante compra y consumo en los centros alimentarios de la universidad, siendo como primera elección de los estudiantes las golosinas, después por los lácteos, comida rápida, bebidas y productos con fibra. Esta misma pregunta se analizó por sexo, donde muestra que el 26,3% de mujeres eligen las golosinas siendo la primera opción, del mismo modo en el

sexo masculino prefieren la comida rápida como primera opción, representado por el 31,3%. El producto menor preferido del género femenino fue la comida rápida en un 12,6% y en hombres fueron los productos con fibra, en 12,5%; concluyendo que los estudiantes universitarios no practican hábitos de alimentación saludables durante la compra en los centros de alimentación universitario.

El segundo hallazgo de la investigación fue identificar la actividad física, donde los resultados muestran que el 14.9% tiene un nivel alto de actividad física, mientras que el 52.2% tiene un nivel medio y el 33.0% tiene un nivel bajo en estudiantes de una universidad privada de la región San Martín, 2019, de igual manera, estos resultados coinciden con los resultados del estudio que realizó Rodríguez R., (2013) et al. (41), respecto a la actividad física, evidenció ser mayor en mujeres, reflejando ser una vez por semana contraste en hombres fue 1 o 2 veces por semana y plantean que la principal razón para no hacer ejercicio es la falta de tiempo 49,5% y la pereza 19.7%, es decir los niveles de actividad física que desarrollan los estudiantes que participaron de dicho estudio son bajos. De igual forma T. Balsco., (2003) et al. (43) evidencia lo siguiente según datos en función al sexo se observa que las chicas hacen menos actividad física que los hombres, independientemente de que sea período académico o período de vacaciones, diferencias que son estadísticamente significativas según el análisis de la varianza ($p < 0.005$ en todos los casos). En lo que refiere a la práctica actual de actividad física (es decir, durante el período académico correspondiente al primer curso de carrera), el número de horas de actividad física semanal desciende chicos y chicas a diferencia que los chicos disfrutaban de la actividad física y las chicas solo lo hacen para controlar el peso; es decir la población universitaria que participo de esta investigación tenía una práctica de actividad física muy bajo durante el periodo de clases en comparación con el periodo de vacaciones.

Morales. A, (2016) et al. (44) mostró no haber diferencias en la práctica de AFB-M (actividad física bajo / moderado) de acuerdo con: obesidad global y edad (15 a 17= 61,0% y 18 a 19= 63,2%). No obstante, se encontraron diferencias significativas con respecto a la AFB-M según la presencia de

obesidad central y sexo. La AFB-M fue mayor en obesos centrales que en los no obesos (68,1 % vs 58,1%) y en mujeres con respecto a los hombres (79,7 % vs 44,4 %) donde concluye que la asociación de la obesidad central con la actividad física baja o moderada parece ser más clara e independiente.

Espinoza O., (2011) et al. (13) En su estudio, identificó que el 97,3% del grupo de universitarios responde que si le agrada hacer actividad física; los estudiantes que no realizaron actividad física, revelaron que no tienen tiempo o no buscan el tiempo disponible, representado por el 35%, seguido por no tener un espacio para las condiciones para la práctica, siendo el 24%, también refieren otras causas de razón institucional, este en 16%, por ultimo refirieron tener otras razones personales; 15%.

De los estudiantes que reportan realizar actividad física en la universidad, fue el 42%, quienes lo hacen por salud; 37% y con objetivos recreativos; 16% y con motivaciones deportivas y 5% por otros intereses, estos resultados encontrados en el estudio en mención muestran que los estudiantes universitarios tienen una práctica de actividad física bajo.

Cardozo A., (2017) et al. (45) evidenció en su investigación lo siguiente: los niveles de actividad física de los universitarios muestran una actividad física alta, mayor en los hombres (56,1%) que en las mujeres (41,4%) y en actividad física moderada y baja las mujeres tienen puntuaciones más altas que los hombres, alcanzando las diferencias significación estadística ($p=0,010$).

El tercer hallazgo de la presente investigación fue identificar la grasa corporal de los estudiantes, el promedio de la media fue 25.30 y con una; (D.E) desviación estándar de (6.07); en los estudiantes de una universidad privada, estos resultados se asemejan con los de Cardozo L., (2016) et al. (45) donde los resultados son los siguientes: el porcentaje de grasa corporal medio fue en hombres $16,4 \pm 4,2\%$ vs. Mujeres $25,0 \pm 6,7\%$, encontrándose diferencias significativas $p=0,029$, entre géneros. Se encontró una prevalencia de sobrepeso y obesidad en hombres de 20,9%, y en mujeres del 46,67%.

Asimismo, la presente investigación pretende determinar la relación entre los hábitos alimentarios y la actividad física de los estudiantes de una universidad privada de la región de San Martín, se pudo encontrar que el valor E ($\rho = ,128$; $p = .014$), a través de la prueba Rho de Spearman, lo que nos da a entender que hay relación entre ambas variables. Esto quiere decir, que existe una relación estadísticamente significativa y directa entre las variables de hábitos alimentarios y la actividad física en la muestra de los estudiantes estudiados. Frente a lo mencionado se acepta la hipótesis de investigación, donde refiere que existe relación entre los hábitos alimentarios y actividad física en los estudiantes de una universidad privada de la región de San Martín, 2019. Estos resultados son corroborados por Nava; Pérez; Herrera y Hernández (2011) describen que las componentes más influyentes son afines con los hábitos alimentarios, relacionándose a su vez con el NAF (niveles de actividad física) (46), en contraste con los resultados de la investigación de Espinoza, Rodríguez, Gálvez y MacMillan (2011) concluyen con el siguiente resultado “los estudiantes refieren tener mala percepción sobre la calidad prestado por el servicio de alimentación y señalan además, que tienen variedad de oferta de opciones de alimentos saludables y como también del no saludable, a pesar eligen alimentos altos en carbohidratos y lípidos. A esto se suma su nula práctica de actividad física”; analizando estos resultados podemos observar que existe una estrecha relación entre hábitos alimentarios y actividad física lo cual respalda los hallazgos obtenidos en el presente estudio (12).

Cabe mencionar que la relación de los hábitos alimentarios y la grasa corporal de los estudiantes de una universidad privada de la región de San Martín, se pudo encontrar que existe relación estadísticamente significativa e indirecta entre los hábitos alimentarios y la grasa corporal según el Coeficiente de correlación: ($\rho = -,124$; $p = .017$) en estudiantes de una universidad privada de la región de San Martín, estos resultados son similares a los encontrados por Perez A., (2017) et al. (47) al relacionar ambas variables, calculándose los porcentajes de grasa corporal usando las ecuaciones de Siri y Brozek. Estos fueron aplicados con correlaciones distintas de las variables estudiadas, considerando las pruebas estadísticas de Pearson y ANOVA. Encontrándose en

hombres un 20,6% de masa grasa promedio y en mujeres el 31,2%, estos rangos ubicaron a los hombres en un ligero sobrepeso, diferente en las mujeres fue definido por sobrepeso. La mayoría de los estudiantes reportan realizar tres o menos tomas alimentarias. Además, se evidenció el bajo consumo de verduras y pescado, alto consumo de azúcares. Se concluyó la existencia de sobrepeso y obesidad en cuatro de cada diez universitarios, sobre todo en la masculina mostrándose un ligero sobrepeso, esto por la masa grasa estudiada, y en mujeres sobrepeso.

Ante lo mencionado anteriormente y con relación a los hábitos alimentarios y grasa corporal de los estudiantes analizados, este estudio vincula los hábitos de alimentación y mencionan que puede tener un papel importante en la obesidad. Específicamente por el consumo de comidas con elevado aporte energético y evidentes cambios en el momento de la ingesta, cuales llevarían a tener repercusiones metabólicas para el desarrollo de obesidad y la pérdida de peso.

Y último hallazgo de este estudio, fue relacionar la actividad física y grasa corporal de los estudiantes de una universidad privada de la región San Martín los resultados muestran que existe relación estadísticamente significativa e indirecta entre la actividad física y la grasa corporal en los estudiantes, según ($\rho = -,245$; $p = .000$). Estos resultados son corroborados con el estudio realizado por Rangel L., (2015) et al. (48). Los resultados encontrados de la asociación fue estadísticamente significativa entre en el exceso de peso explícito por porcentaje de grasa total, en un 12.09% de los estudiantes, asimismo su porcentaje de grasa total corporal se encontraba al límite, sobre el sedentarismo se obtuvo un OR ajustado de 1.11 (IC 95% 1.01 - 1.23), del mismo modo, el 10.13% reportó estar con obesidad y el 50.56% indicó tener un nivel de actividad física baja a la semana, siendo en promedio 12 horas, con rangos intercuartílico de 4 horas, por consiguiente este estudio muestra una asociación estadísticamente significativa del exceso de peso expreso por porcentaje de grasa total corporal, como también del sedentarismo, reflejando un OR ajustado de 1.11 (IC 95% 1.01 - 1.23). Finalmente mostró existencia de niveles bajos de actividad física (50.56%).

Capítulo V

Conclusión y Recomendaciones

1. Conclusiones

- ✓ La investigación evidenció que la mayoría de los estudiantes universitarios tienen una práctica inadecuada de hábitos alimentarios 57% y adecuado 43%.
- ✓ Asimismo, la actividad física de nivel bajo es la que más resalta con 33%, medio con 52% y alto con 14%, que practican los estudiantes universitarios.
- ✓ El promedio de grasa corporal de los estudiantes universitarios fue moderado con una media 25.30.
- ✓ Se evidenció que existe relación estadísticamente significativa y directa entre los hábitos alimentarios y la actividad física en los estudiantes universitarios.
- ✓ También existe relación estadísticamente significativa e indirecta entre los hábitos alimentarios y la grasa corporal en los estudiantes universitarios.
- ✓ Finalmente, existe relación estadísticamente significativa e indirecta entre la actividad física y la grasa corporal en los estudiantes universitarios.

2. Recomendaciones

- ✓ Complementar el estudio con una valoración del aporte de macro y micronutrientes, así como kilocalorías/día. Para evaluar y contrástalo con el requerimiento nutricional según OMS/FAO, en los estudiantes ya que esto puede influir directamente en el estado nutricional.
- ✓ Fortalecer innovando nuevos planes de acción que promuevan la adquisición de hábitos alimentarios saludables, a través de la venta de alimentos saludable en las cafeterías, quioscos y comedor universitario e incluir un profesional nutricionista para el control de estos atreves de las leyes de alimentación saludable.
- ✓ Coordinar y ejecutar un plan de acción sobre el fortalecimiento de programas saludables con la Oficina de Bienestar Universitario y con cada Facultad que participo del estudio y de este modo ser partícipes en la reducción de motivos por los cuales los estudiantes no se ejercitan y practican buenos hábitos de alimentación como es recomendado.
- ✓ Realizar un estudio de investigación similar de tipo comparativo a nivel de universitarios de otras regiones nos que permitan establecer diferencias y/o semejanzas en dichas instituciones.
- ✓ Evitar largos periodos de inactividad en la jornada estudiantil, para esto es importante poner en práctica la pausa activa.
- ✓ Favorecer espacios de recreación y realización de actividad física para los estudiantes ya que son factores protectores para la salud y establecer hábitos alimentarios que perduren a lo largo de sus vidas.
- ✓ Incluir como parte de la malla curricular cursos para el cuidado de la salud y su implicancia en la vida personal a futuro y en la salud pública.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud, mayo 2004. 2004.
2. P. Bolaños-Ríos e I. Jáuregui-Lobera*. Sobrepeso y obesidad en los trastornos de la conducta alimentaria. Rev Española Nutr Comunitaria. 2010;16(2):83–9.
3. PERÚ Instituto Nacional de Estadística e Informática.
4. Roldán CM, Veiga Herreros P, López De Andrés A, Sanz C, Carbajal Azcona A. Evaluación del estado nutricional de un grupo de estudiantes universitarios mediante parámetros dietéticos y de composición corporal NUTRITIONAL STATUS ASSESSMENT IN A GROUP OF UNIVERSITY STUDENTS BY MEANS OF DIETARY PARAMETERS AND BODY COMPOSITION. Nutr Hosp. 2005;(3):197–203.
5. Martínez-Villanueva J. Tema de revisión Obesidad en la adolescencia. Rev Form Contin la Soc Española Med la Adolesc . 2017;v:43–55.
6. BERROCAL VALDIVIA ANTHONY ROBERTO. UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA. UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA; 2018.
7. Tarqui-Mamani C, Sánchez J, Álvarez-Dongo D, Valdivia S. NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LA POBLACIÓN PERUANA. Boletín-Instituto Nac Salud. 2013;19:5–6.
8. Eck TF, Holben BN, Reid JS, Arola A, Ferrare RA, Hostetler CA, et al. Santa Biblia. Vol. 14, Atmospheric Chemistry and Physics. 2014. 11633–11656 p.
9. Paredes Genesis, Salas Mariangel. RELACIÓN ENTRE LA COMPOSICIÓN CORPORAL Y HÁBITOS ALIMENTARIOS. UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, Facultad de Medicina, Merida; 2015.

10. Úbeda N, Palacios Gil-Antuñano N, Montalvo Zenarruzabeitia Z, García Juan B, García Á, Iglesias-Gutiérrez E. Hábitos alimenticios y composición corporal de deportistas españoles de élite pertenecientes a disciplinas de combate FOOD HABITS AND BODY COMPOSITION OF SPANISH ELITE ATHLETES IN COMBAT SPORTS. Nutr Hosp. 2010;25(3):414–21.
11. Monsted C, Lazzarino MS, Modini LB, Zurbriggen A, Fortino MA, Fortino MA. Evaluación antropométrica, ingesta dietética y nivel de actividad física en estudiantes de medicina de Santa Fe (Argentina). Rev Española Nutr Humana y Dietética. 2013 Dec;18(1):3.
12. Rodríguez. F, Palma L. X, Romo B. Á, Escobar B. D, Aragú G. B, Espinoza O. L, et al. Hábitos alimentarios, actividad física y nivel socioeconómico en estudiantes universitarios de Chile. Nutr Hosp. 2013;28(2):447–55.
13. Luis Espinoza O. FRR, Jorge Gálvez C. NMK. HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. Rev Chil Nutr. 2011;38:1–8.
14. MacMillan K N. VALORACIÓN DE HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN, ACTIVIDAD FÍSICA Y CONDICIÓN NUTRICIONAL EN ESTUDIANTES DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO. Rev Chil Nutr. 2007 Dec;34(4):330–6.
15. Neira Llerena JE. UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA. Univ Nac San Agustín Arequipa. 2018;97.
16. SURCO CCAJIA CE. ACTIVIDAD FÍSICA Y HÁBITOS ALIMENTARIOS EN EL IMC DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO – PUNO. UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO; 2019.

17. Guerrero DB, Arias JC. Análisis por absorciometría de rayos X de doble energía y composición corporal. Vol. II, Septiembre. 2008.
18. Oria E, Lafita J, Petrina E, Argüelles I. Composición corporal y obesidad Body composition and obesity. Vol. 25, ANALES Sis San Navarra. 2002.
19. Pietrobelli A, Heymsfield SB. Establishing body composition in obesity. J Endocrinol Invest. 2002 Nov;25(10):884–92.
20. Bellido D. El paciente con exceso de peso: Guía práctica de actuación en Atención Primaria. Vol. 4, Revista Espanola de Obesidad. Española; 2006. p. 33–44.
21. M.A. Rubio, J. Salas-Salvadó, M. Barbany BM, J. Aranceta, D. Bellido, V. Blay, R. Carraro XF, M. Foz, P. de Pablos, P.P. García-Luna JLG, M. López de la Torre, J. Alfredo Martínez, X. Remesar, J. Tebar JV. CONSENSO SEEDO 2007 PARA LA EVALUACIÓN DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD Y EL ESTABLECIMIENTO DE CRITERIOS DE INTERVENCIÓN TERAPÉUTICA (versión íntegra). Rev Esp Obes. 2007;7–48.
22. Emilio G. Martínez¹. Composición corporal: Su importancia en la práctica clínica y algunas técnicas relativamente sencillas para su evaluación Body composition: its importance in clinical practice and some relatively simple techniques for evaluation. Salud Uninorte Barranquilla (Col). 2010;26:98–116.
23. WHO. PHYSICAL SATATUS: THE USE AND INTERPRETATION OF ANTHROPOMETRY. Geneva; 1995.
24. PRÁCTICA 4: ANTROPOMETRÍA (INSTRUMENTAL Y MEDIDAS).
25. Deurenberg P, Deurenberg-Yap M. Validity of body composition methods across ethnic population groups. Forum Nutr. 2003;56:299–301.
26. Esparza Ros F. ¿DE DÓNDE VIENES? ¿DE DÓNDE VIENES? ¿A DÓNDE VAS? KINANTHROPOMETRY IN SPAIN WHERE YOU COME?

WHERE YOU GO? Madrid; 2011.

27. Rodríguez Rodríguez FJ, René Espinoza Oteiza L, Carvajal JG, Guillermo N, Kuthe M, Urra PS. Estado nutricional y estilos de vida en estudiantes universitarios de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso Nutritional state and lifestyle of university students in Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. SECCIÓN ARTÍCULOS Orig Rev Univ Y SALUD. 2013;15(123):123–35.
28. Martínez-Sanz JM, Mielgo-Ayuso J, Urdampilleta A, Urdampilleta A. Composición corporal y somatotipo de nadadores adolescentes federados. Rev Española Nutr Humana y Dietética. 2012 Oct;16(4):130.
29. José Miguel Martínez Sanz Antropometrista acreditado por ISAK nivel P, M^a del Rocío Ortiz Moncada D. ANTROPOMETRIA, manual basico [Internet]. 2013. Available from: http://ciam.ucol.mx/portal/portafolios/alín_palacios/manuales/recurso_936.pdf
30. Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría. Normas Internacionales para la Valoración Antropométrica ii Normas Internacionales para la Valoración Antropométrica Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría. Australia ; 2001.
31. González Pérez de Villar N. Sarcopenia en pacientes VIH: prevalencia y factores asociados. Universidad Autónoma de Madrid. Departamento de Medicina; 2012.
32. Victoria Galarza (CECU) GCG. Hábitos alimentarios saludables. Madrid; 2008.
33. García Saisó S. Hacia la Promoción de la salud. Hacia la promoción la salud. 2019;24(2):9–10.
34. Campo C del, Gamarra M, Gomensoro A. A MOVESE Guía de actividad física [Internet]. Ministerio de Salud - Secretaría Nacional del Deporte-

República Oriental del Uruguay-OPS 2019. España; 2019. Available from: https://www.paho.org/uru/index.php?option=com_docman&view=download&slug=guia-de-actividad-fisica-msp-compressed&Itemid=307

35. Hernández Sampieri R, Fernández-Collado Baptista Lucio McGraw-Hill México CP, Edición ^a. Metodología de la investigación. Mexico; 2006.
36. Rosa Angela Ferro Morales, Vanesa Jhoco Maguiña Cacha, ASESORA Mg Nut Margot Quintana Salinas. Relación entre hábitos alimentarios e índice de masa corporal en estudiantes de una universidad pública según área de estudio. rev científica ciencias la Esc Med. 2012;
37. Puente Villena DA, Asesor, Liliana S, Espinoza B. Relación entre hábitos alimentarios y el perfil antropométrico de los estudiantes ingresantes a la Facultad de Medicina de una universidad pública, Lima, 2016. UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS ; 2016.
38. Mantilla Toloza SC, Gómez-Conesa A. El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. Rev Iberoam Fisioter y Kinesiol. 2007 Jan;10(1):48–52.
39. GUÍA TÉCNICA PARA LA VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA DE LA PERSONA ADULTA.
40. Centro Público de Enseñanza para Deportes KGV. Protocolo de medición antropométrica en el deportista y ecuaciones de estimaciones de la masa corporal.
41. Violeida Sánchez Socarrás^{1 2} y Alicia Aguilar Martínez¹. Hábitos alimentarios y conductas relacionadas con la salud en una población universitaria. Nutr Hosp. 2015 Sep 18;31(1):449–57.
42. Lameiras Fernández M, Calado Otero M, Rodríguez Castro Montserrat Fernández Prieto Y. Hábitos alimentarios e imagen corporal en estudiantes universitarios sin trastornos alimentarios. Int J Clin Heal

- Psychol. 2003;3(1):23–33.
43. Blasco T, Capdevila Ortís L, Pintanel Bassets M, Valiente Barros L, Cruz i Feliu J. Evolución de los patrones de actividad física en estudiantes universitarios. *Rev Psicol del Deport.* 1996;5(2):51–63.
 44. Morales A, Montilva M. Hábitos alimentarios no saludables, actividad física y obesidad en adolescentes entre 15 y 19 años. *An Venez Nutr.* 2016;29(1):4–10.
 45. Alberto Cardozo L, Guzman C, Andrés Y, Torres M, Alejandro J. Porcentaje de grasa corporal y prevalencia de sobrepeso-obesidad en estudiantes universitarios de rendimiento deportivo de Bogotá, Colombia
Body fat percentage and prevalence of overweight-obesity in college students of sports performanc. *Nutr clín diet hosp* [Internet]. 2017;36(3):68–75. Available from:
<https://www.researchgate.net/publication/318351764>
 46. Nava M, Pérez A, Herrera H, Hernández R. HÁBITOS ALIMENTARIOS, ACTIVIDAD FÍSICA Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL-ANTROPOMÉTRICO DE PREESCOLARES ANTHROPOMETRIC-NUTRITIONAL ASSESSMENT, DIETARY HABITS AND PHYSICAL ACTIVITY IN PRESCHOOL CHILDREN. *Rev Chil Nutr Vol 38, N°3, Septiembre 2011* [Internet]. 2011;38:301–12. Available from:
<file:///C:/Users/Administrador/Desktop/artículos/justificación/ANTHROPOMETRIC-NUTRITIONAL ASSESSMENT, DIETARY HABITS.pdf>
 47. Pérez Montoya A, Mateos Marcos S. Estado nutricional, medidas antropométricas y estilos de vida en estudiantes universitarios. *UNIANDES EPISTEME Rev Ciencia, Tecnol e Innovación* [Internet]. 2017;4(4):406–20. Available from:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6756377%0Ahttp://186.46.158.26/ojs/index.php/EPISTEME/article/viewFile/781/321>
 48. Rangel Caballero LG, Rojas Sánchez LZ, Gamboa Delgado EM.

Sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios colombianos y su asociación con la actividad física. *Nutr Hosp.* 2015;31(2):629–36.

Anexos

Anexo 1: Cuestionario de hábitos alimentarios en estudiantes universitarios

Este cuestionario forma parte de una investigación cuyo propósito es determinar la relación entre hábitos alimentario, actividad física y estrés académico de los participantes. La sinceridad con que respondan a los cuestionamientos será de gran utilidad para la investigación. La información que se proporcione será totalmente confidencial y solo se manejarán resultados globales. Al contestar los cuestionarios, Ud. da su consentimiento de participación.

Facultad:

- a) FCS
- b) FCE
- c) FIA

Código universitario:

Edad: _____

Sexo:

- a) Hombre
- b) Mujer

Actividad:

- a) solamente estudia
- b) trabaja y estudia

Estado civil:

- a) soltero/a
- b) casado/a
- c) divorciado/a
- d) viudo/a

Procedencia

- a) costa
- b) sierra
- c) selva

Año de estudio

- a) primero
- b) segundo
- c) tercero
- d) cuarto
- e) quinto

1) ¿Cuántas veces durante el día consume Alimentos habitualmente?

- a. Menos de 3 veces al día
- b. 3 veces al día
- c. 4 veces al día
- d. 5 veces al día
- e. Más de 5 veces al día

2) ¿Cuántas veces a la semana toma desayuno?

- a. 1-2 veces a la semana
- b. 3-4 veces a la semana
- c. 5-6 veces a la semana
- d. Diario
- e. Nunca

3) ¿Dónde consume su desayuno?

- a. Casa
- b. Comedor universitario
- c. cafetín
- d. Quioscos
- e. Puestos de ambulante

4) ¿Con quién consume su desayuno?

- a. En familia
- b. Con amigos
- c. nadie

5) ¿Cuál es la bebida que acostumbra a tomar en su desayuno?

- a. Leche y/o Yogur bebible
- b. Jugos de frutas
- c. Avena-Quinoa- Maca-Soya
- d. Infusiones y/o café
- e. OTROS: _____

6) ¿Consume pan?

Si (Pasar a la pgta.6a)

No (Pasar a la pgta.6b)

6.a ¿Con qué acostumbra acompañarlo?

- a. Queso y/o Pollo
- b. Palta o aceituna
- c. Embutidos (hot dog, pate, chorizo,etc)
- d. Mantequilla o Frituras (Huevo frito, tortilla, camote)
- e. Mermelada y/o Manjar blanco

Otros: _____

6.b) En caso de no consumir pan

¿Qué Consume? _____

7) ¿Qué es lo que acostumbra a consumir en media mañana?

- a. Frutas (Enteras) o Frutos secos
- b. Hamburguesa
- c. Sándwich
- d. Snacks y/o Galletas
- e. no acostumbro
- f. Otros: _____

8) ¿Qué bebidas suele consumir durante el día?

- a. Agua Natural
- b. Refrescos o Infusiones (té,manzanilla)
- c. Gaseosas
- d. Jugos industrializados (cifrut, frugos)
- e. Bebidas rehidratantes (Gatorade,sporade)
- Otros: _____

9) ¿Cuántas veces a la semana suele almorzar?

- a. 1-2 Veces a la semana
- b. 3-4 Veces a la semana
- c. 5-6 veces a la semana
- d. Diario
- e. Nunca

10) ¿Dónde consume su almuerzo?

- a. Casa
- b. Comedor universitario
- c. Restaurant
- d. Traigo mi comida
- e. En los Puestos de ambulantes

11) ¿Qué suele consumir mayormente en su almuerzo?

- a. Comida típica, cacera o guisos
- b. Comida Vegetariana
- c. Comida Light
- d. Pollo a la brasa o Pizzas o pollo broaster
- e. hamburguesas, papa rellena
- Otros: _____

12) ¿Qué es lo que acostumbra a consumir en media tarde?

- a. Frutas (Enteras) o Frutos secos
- b. Hamburguesa
- c. sándwich
- d. Snacks y/o Galletas
- e. no acostumbro
- Otros: _____

13) ¿Cuántas veces a la semana suele cenar?

- a. 1-2 Veces a la semana

- b. 3-4 Veces a la semana
- c. 5-6 veces a la semana
- d. Diario

14) ¿Dónde consume su cena?

- a. Casa
- b. Universidad
- c. Restaurante
- d. Quioscos
- e. Puestos de ambulantes

15) ¿Qué suele consumir mayormente en su cena?

- a. Comida típica, cacera o guisos
- b. Comida Vegetariana
- c. Comida Light
- d. Pollo a la brasa y/o Pizzas
- e. hamburguesas o salchipapa,
- f. Especificar: _____

16) ¿Con quién consume su cena?

- a. Con su familia
- b. Con sus amigos
- c. Sólo(a)

17) ¿Qué tipo de preparaciones suele consumir con más frecuencia durante la semana?

- a. Guisado
- b. Sancochado
- c. Frituras
- d. Al Horno
- e. A la Plancha

18) ¿El huevo en qué tipo de preparación lo suele consumir más?

- a. Sancochado
- b. Frito
- c. Escalfado
- d. Pasado
- e. En preparaciones (chifa, arrevosado)

19) ¿Con que bebida suele acompañar las menestras?

- a. Bebidas Cítricas (limonada, jugo de papaya o naranja)
- b. Refrescos de frutas
- c. Infusiones (te, anís, manzanilla)
- d. Gaseosas
- e. Agua natural

20) ¿suele consumir las menestras con ensaladas de verduras?

- a. Si

b. No

21) ¿Cuántas cucharaditas de azúcar le agrega a un vaso y/o taza de bebida?

a. Ninguna

b. 1 cucharadita

c. 2 cucharaditas

d. 3 cucharaditas

e. Más de 3 cucharaditas

Frecuencia de consumo de alimentos

Frecuencia Alimento	1-2 veces al mes	1-2 veces a la semana	Interdiario	Diario	Nunca	otros
Leche/yogurt						
Queso						
Res						
Cerdo						
Pollo						
Pescado						
Conserva de Pescado						
Huevo						
Menestras						
Verduras						
Frutas						
Suele Agregar Sal a las Comidas Preparadas						

¿Cuánto tiempo demoras aproximadamente en?

¿Desayunar?	
Almorzar?	
Cenar?	

Anexo 2: Cuestionario internacional de actividad física IPAQ

Estamos interesados en averiguar 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 incluso 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 el ocio, 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

_____ 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

_____ 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 7.

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

_____ Horas por día

_____ 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 ómnibus, o sentado o recostado mirando la televisión.

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

_____ Horas por día

_____ Minutos por día

FIGURAS

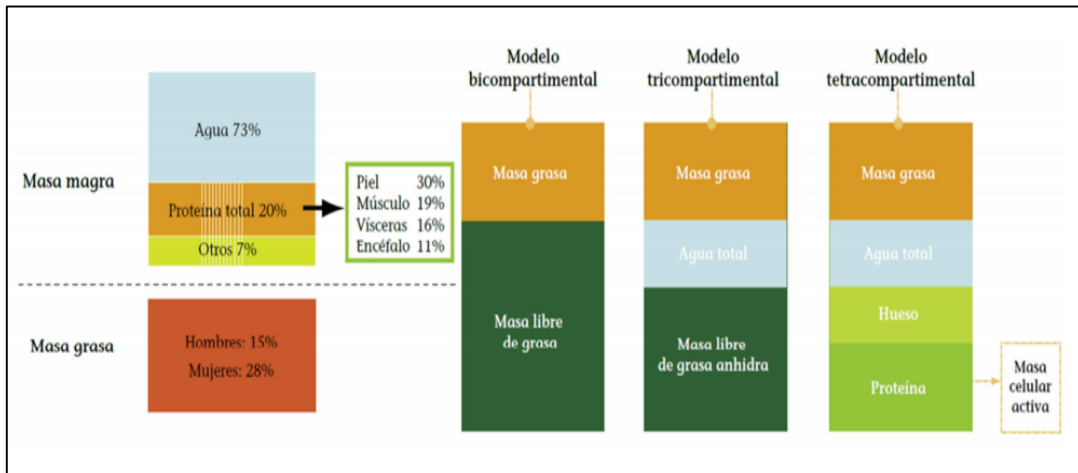


Figura 1. Modelos que forman la composición corporal.

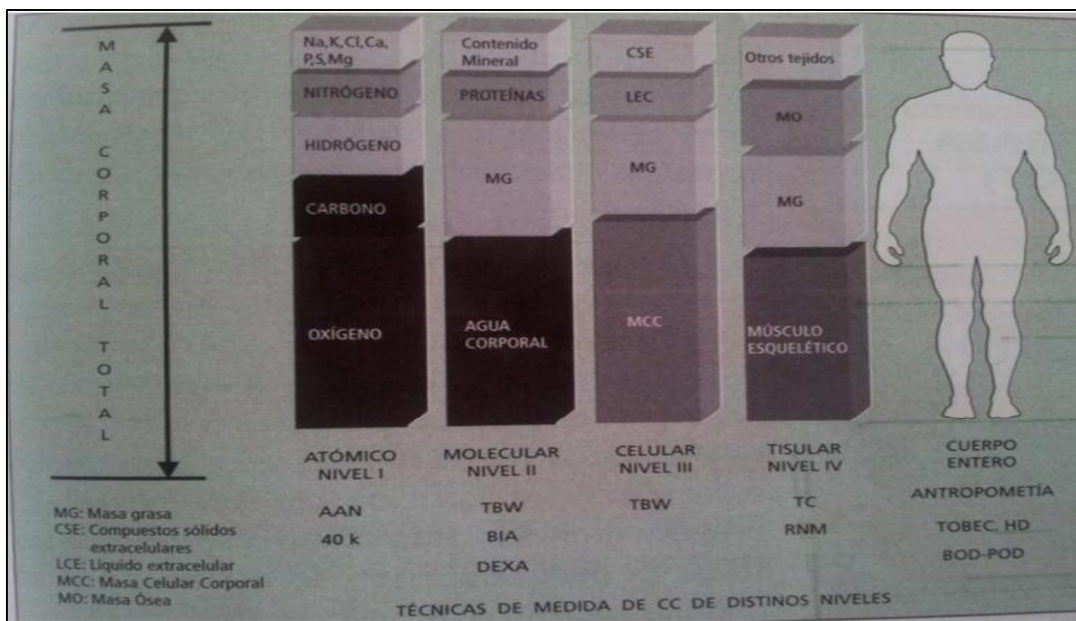


Figura 2. Técnicas de medida de la composición corporal de distintos niveles compartimentales

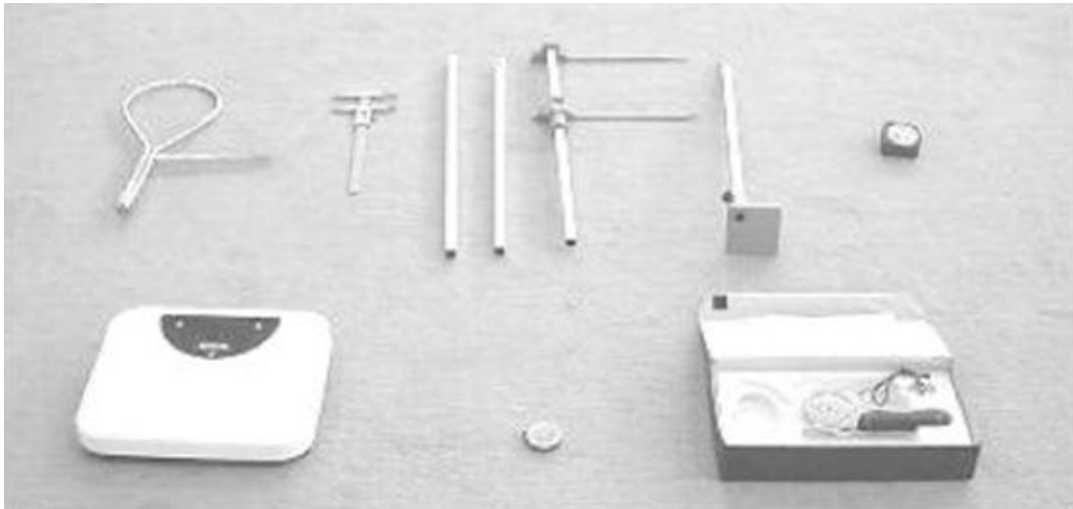


Figura 3. Material antropométrico, Martínez Sáenz

$\Sigma 4$ pliegues	Edad (años)				
	17-19	20-29	30-39	40-49	50+
10 mm	0.41	0.04	5.05	3.30	2.63
12 mm	2.46	2.1	6.86	5.61	5.20
14 mm	4.21	3.85	8.40	7.58	7.39
16 mm	5.74	5.38	9.74	9.31	9.31
18 mm	7.10	6.74	10.93	10.84	11.02
20 mm	8.32	7.96	12.00	12.22	12.55
22 mm	9.43	9.07	12.98	13.47	13.95
24 mm	10.45	10.09	13.87	14.62	15.23
26 mm	11.39	11.03	14.69	15.68	16.42
28 mm	12.26	11.91	15.46	16.67	17.53
30 mm	13.07	12.73	16.17	17.60	18.56
32 mm	13.84	13.49	16.84	18.47	19.53
34 mm	14.56	14.22	17.47	19.28	20.44
36 mm	15.25	14.90	18.07	20.06	21.31
38 mm	15.89	15.55	18.63	20.79	22.13
40 mm	16.51	16.17	19.17	21.49	22.92
42 mm	17.10	16.76	19.69	22.16	23.66
44 mm	17.66	17.32	20.18	22.80	24.38
46 mm	18.20	17.86	20.65	23.41	25.06
48 mm	18.71	18.37	21.10	24.00	25.72
50 mm	19.21	18.87	21.53	24.56	26.35
52 mm	19.69	19.35	21.95	25.10	26.96
54 mm	20.15	19.81	22.35	25.63	27.55
56 mm	20.59	20.26	20.73	26.13	28.11
58 mm	21.02	20.69	23.11	26.62	28.66
60 mm	21.44	21.11	23.47	27.09	29.20
62 mm	21.84	21.51	23.82	27.55	29.71
64 mm	22.23	21.90	24.16	28.00	30.21
66 mm	22.61	22.28	24.49	28.43	30.70
68 mm	22.98	22.65	24.81	28.85	31.17
70 mm	23.34	23.01	25.13	29.26	31.63
72 mm	23.69	23.36	25.43	29.66	32.07
74 mm	24.03	23.70	25.73	30.04	32.51
76 mm	24.36	24.03	26.01	30.42	32.93
78 mm	24.68	24.36	26.30	30.79	33.35
80 mm	25.00	24.67	26.571	31.15	33.75

Figura 4. Grasa corporal (%) en función de la suma de cuatro pliegues cutáneos, hombres

$\Sigma 4$ (mm)	Edad (años)				
	17-19	20-29	30-39	40-49	50+
10 mm	5.34	4.88	8.72	11.71	12.88
12 mm	7.60	7.27	10.85	13.81	15.10
14 mm	9.53	9.30	12.68	15.59	16.99
16 mm	11.21	11.08	14.27	17.15	18.65
18 mm	12.71	12.66	15.68	18.54	20.11
20 mm	14.05	14.08	16.95	19.78	21.44
22 mm	15.28	15.38	18.10	20.92	22.64
24 mm	16.40	16.57	19.16	21.95	23.74
26 mm	17.44	17.67	20.14	22.91	24.76
28 mm	18.40	18.69	21.05	23.80	25.71
30 mm	19.30	19.64	21.90	24.64	26.59
32 mm	20.15	20.54	22.70	25.42	27.42
34 mm	20.95	21.39	23.45	26.16	28.21
36 mm	21.71	22.19	24.16	26.85	28.95
38 mm	22.42	22.95	24.84	27.51	29.65
40 mm	23.10	23.67	25.48	28.14	30.32
42 mm	23.76	24.36	26.09	28.74	30.96
44 mm	24.38	25.02	26.68	29.32	31.57
46 mm	24.97	25.65	27.24	29.87	32.15
48 mm	25.54	26.26	27.78	30.39	32.71
50 mm	26.09	26.84	28.30	30.90	33.25
52 mm	26.62	27.40	28.79	31.39	33.77
54 mm	27.13	27.94	29.27	31.86	34.27
56 mm	27.63	28.47	29.74	32.31	34.75
58 mm	28.10	28.97	30.19	32.75	35.22
60 mm	28.57	29.46	30.62	33.17	35.67
62 mm	29.01	29.94	31.04	33.58	36.11
64 mm	29.45	30.40	31.45	33.98	36.53
66 mm	29.87	30.84	31.84	34.37	36.95
68 mm	30.28	31.28	32.23	34.75	37.35
70 mm	30.67	31.70	32.60	35.11	37.74
72 mm	31.06	32.11	32.97	35.47	38.12
74 mm	31.44	32.51	33.32	35.82	38.49
76 mm	31.81	32.91	33.67	36.15	38.85
78 mm	32.17	33.29	34.00	36.48	39.20
80 mm	32.52	33.66	34.33	36.81	39.54

Figura 5. Grasa corporal (%) en función de la suma de cuatro pliegues cutáneos, mujeres

<i>Clasificación de la composición corporal según el porcentaje de grasa corporal</i>					
Hombres					
<i>Edad</i>	<i>Ideal</i>	<i>Buena</i>	<i>Moderada</i>	<i>Grasa</i>	<i>Obesa</i>
< 19	12	12,5-17,0	17,5-22,0	22,5-27,0	27,5+
20-29	13	13,5-18,0	18,5-23,0	23,5-28,0	28,5+
30-39	14	14,5-19,0	19,5-24,0	24,5-29,0	29,5+
40-49	15	15,5-20,0	20,5-25,0	25,5-30,0	30,5+
50+	16	16,5-21,5	22,0-26,0	26,5-31,0	31,5+
Mujeres					
< 19	17	17,5-22,0	22,5-27,0	27,5-32,0	32,5+
20-29	18	18,5-23,0	23,5-28,0	28,5-33,0	33,5+
30-39	19	19,5-24,0	24,5-29,0	29,5-34,0	34,5+
40-49	20	20,5-25,0	25,5-30,0	30,5-35,0	35,5+
50+	21	21,5-26,5	26,5-31,0	31,5-36,0	36,5+

*Porcentaje redondeado de grasa al 0,5 % más próximo. La clasificación ideal se basa el fitness relacionado con la salud, el rendimiento deportivo en sí. Fuente: Hoeger (1989).

Figura 6. Clasificación de grasa corporal

TABLAS

Tabla 1. Métodos de análisis de la composición corporal

Técnica	Método
Directa	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de Cadáveres • Análisis de activación de neutrones
Indirecta	<ul style="list-style-type: none"> • Desintrometria hidrostática • Plestimografía por desplazamiento de aire (PDA) • Dilusión Isotópica • Potasio corporal total ⁴⁰K • Técnicas de imagen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Tomografía axial computarizada TAC ○ Resonancia magnética nuclear (RMN) ○ Ecografía ○ Absorción de doble Foton (DEXA)
Doblemente indirecta	<ul style="list-style-type: none"> • Antropometría • Bioimpedanciometría

Fuente: Modificación de (Bellido et al., 2006)

Tabla 2. Medidas del perfil restringido

Nombre y apellidos:				Evaluación N ^a	
Fecha de evaluación:				Sexo (varón:1; mujer:0)	
Fecha de nacimiento:				Menstruación:	
Antropometrista/ evaluador:				Anotador:	
Mediciones básicas		Toma 1	Toma 2	Toma 3	Promedio /mediana
1	Peso corporal (kg)				
2	Talla (cm)				
3	Talla sentado (cm)				
4	Envergadura (cm)				
Pliegues cutáneos (mm)					
5	Subescapular				
6	Tricipital				
7	Bicipital				
8	Supracrestal o suprailíaca				
9	Supraespinal o suprailíaca				
10	Abdominal				
11	Muslo anterior				
12	Pierna medial				
	Otros:				
Perímetros (cm)					
13	Brazo relajado				
14	Brazo flexionado y contraído				
15	Muslo medial				
16	Pantorrilla				
17	Cintura				
18	Cadera				
	Otros:				
Diámetros (cm)					
19	Húmero				
20	Muñeca				
21	Fémur				
	Otros:				






Fuente: ISAK nivel 1





Tabla 3. Perfiles para estudio antropométrico

Variables	Restringido (20 variables)	Completo (39 variables)
Medidas básicas	Peso, talla, estatura, talla sentado y envergadura	
Pliegues cutáneos	Tricipital, subescapular, bicipital, iliocrestal o Supracrestal, Supraespinal, o suprailiaco, abdominal, muslo anterior y pierna medial	
Perímetros	Brazo relajado, brazo flexionado y contraído, cintura, cadera y pierna.	Cabeza, cuello, antebrazo, muñeca, tórax (mesoexternal), muslo 1cm, muslo medial, pierna y tobillo.
Diámetros	Húmero, fémur, biepicondileo de la muñeca.	Biacromial, bileocrestal, transverso, del tórax, anteroposterior del tórax.
Longitudes/alturas		Acromial-radial, radial-estiloideo, medioestiloideo-dactileon, alturailioespinal, alturatrocantérica, trocánter-tibial lateral, altura tibial lateral, tibial lateral-malèolo medial tibial, longitud del pie, y talla sentado.
Notas	<ol style="list-style-type: none"> 1. El perfil completo asume las variables del restringido. 2. En la nueva revisión del manual “Estándares internacionales para la valoración antropométrica” (ISAK 2001), se incluirán las variables “envergadura” y “diámetro de la muñeca” 3. Para conocer la descripción y localización de las variables antropométricas consultar las publicaciones ISAK 2001. 	

Fuente: adaptado de ISAK 2001

Tabla 4. Medición de pliegues y puntos anatómicos

Pliegue	Ubicación	
1. PC Bicipital	Situado en el punto medio acromio-radial, de la parte interior del brazo. Pliegue es vertical y corre paralelo al eje longitudinal del brazo (33)	
2. PC Tricipital	Situado en el punto medio acromio-radial. En la parte posterior del brazo. El pliegue es vertical y corre paralelo al eje longitudinal del brazo (30).	
3. PC Sub escapular	En el ángulo inferior de la escapula en dirección oblicua hacia abajo y hacia afuera, formando un ángulo de 45ª con la horizontal. Para realizar esta medida se palpa el ángulo inferior de la escapula con el pulgar izquierdo, en este punto hacemos coincidir el dedo índice y desplazamos hacia abajo el dedo pulgar rotándolo ligeramente en sentido horario, para tomar el pliegue en la dirección descrita anteriormente (30).	
4. PC suprailíaco	Localizado encima de la cresta iliaca en la línea medio axilar. El pliegue corre hacia adelante y hacia abajo formando un ángulo de alrededor de 45ª con la horizontal para facilitar la toma de esta medida (30).	
5. PC Muslo	Situado en el punto medio de la línea que une el pliegue inguinal y el borde proximal de la rótula, en la cara anterior del muslo (30).	

6. PC Abdominal	Situado lateralmente a la derecha, junto a la cicatriz umbilical en su punto medio. El pliegue es vertical y corre paralelo al eje longitudinal del cuerpo (30).	
7. PC Pecho	Localizada en la línea axilar-pezón, lo más proximal al faldón axilar y oblicuo hacia abajo (30).	
8. PC Axilar	Localizada en la línea axilar-pezón, lo más proximal al faldón axilar y oblicuo hacia abajo (30).	
9. PC Pierna	Localizada en la línea medial lateral derecha de la pierna (30).	

Fuente: adaptado de ISAK 2001

Tabla 5. Características y distribución sociodemográficas de la muestra.

	N	%
Sexo		
Masculino	186	50,3%
Femenino	184	49,7%
Edad		
17 a 19 años	202	54,6%
20 a 29 años	168	45,4%
Facultad		
FCS	158	42,7%
FCE	137	37,0%
FIA	75	20,3%
Actividad		
Solamente estudia	308	83,2%
Trabaja y estudia	62	16,8%
Estado Civil		
Soltero	370	100,0%
Procedencia		
Costa	76	20,5%
Sierra	50	13,5%
Selva	244	65,9%
Año de estudio		
Primero	190	51,4%
Segundo	36	9,7%
Tercero	75	20,3%
Cuarto	32	8,6%
Quinto	37	10,0%
Total	370	100%

Fuente del autor

Tabla 6. Distribución de la muestra según la práctica de Hábitos alimentarios

Variable	N	%
Inadecuado	211	57,0
Adecuado	159	43,0
Total	370	100,0

Fuente del autor

Tabla 7. Distribución de muestra según la Actividad física

Variable	N	%
Bajo	122	33,0
Medio	193	52,2
Alto	55	14,9
Total	370	100,0

Fuente del autor

Tabla 8. Distribución de la muestra según Grasa corporal

Variable	Media	Desviación estándar
<i>Grasa corporal (%)</i>	25.30	6.07

Tabla 9. Correlación entre Hábitos alimentarios y actividad física

			Actividad física
Rho de Spearman	Hábitos alimentarios	Coefficiente de correlación	,128
		P	,014
		N	370

FUENTE: DEL AUTOR

Tabla 10. Correlación entre hábitos alimentarios y grasa corporal

			Grasa corporal
Rho de Spearman	Hábitos alimentarios	Coefficiente de correlación	-,124
		P	,017
		N	370

Fuente del autor

Tabla 11. Correlación entre actividad física y grasa corporal

			Grasa corporal
Rho de Spearman	Actividad física	Coefficiente de correlación	-,245
		P	,000
		N	370

fuente del autor

Tabla 12. Hábitos alimentarios (Por preguntas)

	Inadecuado		Adecuado	
	N	%	n	%
H1	84	22,7%	286	77,3%
H2	217	58,6%	153	41,4%
H3	72	19,5%	298	80,5%
H4	103	27,8%	267	72,2%
H5	166	44,9%	204	55,1%
H6	132	35,7%	238	64,3%
H7	219	59,2%	151	40,8%
H8	103	27,8%	267	72,2%
H9	91	24,6%	279	75,4%
H10	40	10,8%	330	89,2%
H11	44	11,9%	326	88,1%
H12	254	68,6%	116	31,4%
H13	163	44,1%	207	55,9%
H14	48	13,0%	322	87,0%
H15	87	23,5%	283	76,5%
H16	105	28,4%	265	71,6%
H17	23	6,2%	347	93,8%
H18	158	42,7%	212	57,3%
H19	247	66,8%	123	33,2%
H20	99	26,8%	271	73,2%
H21	52	14,1%	318	85,9%
H22	185	50,0%	185	50,0%
H23	148	40,0%	222	60,0%
H24	213	57,6%	157	42,4%
H25	200	54,1%	170	45,9%

H26	347	93,8%	23	6,2%
H27	351	94,9%	19	5,1%
H28	224	60,5%	146	39,5%
H29	335	90,5%	35	9,5%
H30	219	59,2%	151	40,8%
H31	222	60,0%	148	40,0%
H32	333	90,0%	37	10,0%
H33	8	2,2%	362	97,8%
H34	242	65,4%	128	34,6%
H35	160	43,2%	210	56,8%
H36	169	45,7%	201	54,3%

Fuente del autor

Tabla 13. *Análisis de normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	p
Grasa corporal	,092	370	,000
Hábitos alimentarios	,171	370	,000
Actividad física	,073	370	,000

Fuente del autor