

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**



**Tesis**

**Estado nutricional y rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup>  
semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad  
Tecnológica de los Andes-Cusco 2023.**

Asesora:

Cuadros Tairo, Luz Maribel

Autores:

Huayllas Huillca, Justina

Madera Lopez, Wilma

Para optar el Título Profesional de:

Licenciada en Enfermería

Cusco – Cusco - Perú

2024



# Universidad Tecnológica de los Andes

Transformando vidas

"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana"

## ACTA DE EXAMEN DE TÍTULO N.º 053-2024-UTEA-FCS-EPE

Reunido la comisión especial, constituido por los señores Docentes:

- ✓ MG. COPA RIVERA, LUZ HERMELINDA :PRESIDENTE
- ✓ MG. GUDIEL TORRES, CARMEN DE GUADALUPE :PRIMER MIEMBRO - DICTAMINANTE
- ✓ DRA. ROMERO VILLENA, ZORAIDA HILARIA :SEGUNDO MIEMBRO - REPLICANTE

Las Postulantes al TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN ENFERMERÍA.

Bachilleres: **MADERA LOPEZ, WILMA Y HUAYLLAS HUILLCA, JUSTINA**

Ha cumplido con la Exigencia de Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Tecnológica de los Andes, aprobado con Resolución de Consejo Universitario N° 0943-2024-UTEA-CU, de fecha 16 de abril del 2024, para la obtención del Título Profesional de Licenciado en Enfermería por la:

**MODALIDAD SUSTENTACION DE TESIS**

**TITULO: "ESTADO NUTRICIONAL Y RENDIMIENTO ACADEMICO DE LOS ESTUDIANTES DE IRO AL 8VO SEMESTRE DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERIA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE LOS ANDES - CUSCO - 2023"**

<b>MADERA LOPEZ, WILMA</b>	<b>Aprobada con la Nota:</b>	<b>14</b>	<b>Catorce</b>	<b>Aprobada</b>
<b>HUAYLLAS HUILLCA, JUSTINA</b>	<b>Aprobada con la Nota</b>	<b>12</b>	<b>Doce</b>	<b>Aprobada</b>

En atención a la solicitud presentada por las Bachilleres. **MADERA LOPEZ, WILMA Y HUAYLLAS HUILLCA, JUSTINA** con Exp. N° 081 de fecha 30 de enero. Se expide la presente acta de sustentación de tesis, haciendo una aclaratoria con respecto a la firma de los jurados indicando que, la **Dra. ROMERO VILLENA, ZORAIDA HILARIA**, replicante del jurado no puede firmar debido a que ha finalizado su vínculo laboral con la Institución (cese por edad) en el semestre 2024-I. Asimismo se cuenta y se evidencia la firma en Libro de Actas de Sustentación de Tesis de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes (adjunto en el **ACTA DE EXAMEN DE TÍTULO N° 053-2024-UTEA-FCS-EPE**); Por lo antes mencionado líneas arriba, se emite dicha acta con la firma de los dos jurados restantes:

Se expide el Acta, conforme al Libro de Actas de Sustentación de Tesis de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes, que corre a fojas 76 y 77 en el Libro de Actas de Sorteo de Grados de Jurados y Fijación de fecha y hora para la Sustentación de Tesis, de la Escuela Profesional de Enfermería, a los que nos remitimos en caso necesario.

Cusco, 30 de enero del 2025

**MG. COPA RIVERA, LUZ HERMELINDA**  
**PRESIDENTE**

**MG. GUDIEL TORRES, CARMEN DE GUADALUPE**  
**REPLICANTE**

# Estado nutricional y rendimiento académico de los estudiantes de 1ro al 8vo semestre de la Escuel.doc

## INFORME DE ORIGINALIDAD

4%

INDICE DE SIMILITUD

3%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1

Submitted to Universidad Tecnologica de los Andes

Trabajo del estudiante

2%

2

repositorio.unsa.edu.pe

Fuente de Internet

1%

3

Submitted to Universidad Marcelino Champagnat

Trabajo del estudiante

< 1%

4

repositorio.udh.edu.pe

Fuente de Internet

< 1%

5

Arturo Mendoza Ramos. "La implementación de políticas lingüísticas en el contexto universitario", Perfiles Educativos, 2020

Publicación

< 1%

6

repositorio.unh.edu.pe

Fuente de Internet

< 1%

7

www.revistaagora.com

Fuente de Internet

< 1%

## Metadatos

<b>Datos del Autor</b>		
Apellidos y nombres	:	Huayllas Huillca Justina Madera Lopez Wilma
Tipo de documento de identidad	:	DNI
Número de documento de identidad	:	75817131 63150597
URL ORCID	:	
<b>Datos del Asesor</b>		
Apellidos y nombres	:	Mag. Cuadros Tairo, Luz Maribel
Tipo de documento de identidad	:	DNI
Número de documento de identidad	:	23982261
URL ORCID	:	<a href="https://orcid.org/0000-0003-4647-2866">https://orcid.org/0000-0003-4647-2866</a>
<b>Datos de la Investigación</b>		
Facultad	:	Ciencias de Salud
Escuela profesional	:	Enfermería
Línea de investigación	:	Salud Pública
Rango de años en que se realizó la investigación	:	septiembre 2023 – septiembre 2024
Fuente de financiamiento	:	Autofinanciado
Porcentaje de similitud	:	4%
URL de OCDE	:	<a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.03">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.03</a>

## **Dedicatoria**

Con un profundo sentido de reverencia y gratitud, dedico esta tesis al Todopoderoso, la fuente divina de sabiduría y fortaleza que me ha guiado a lo largo del camino.

A mis queridos padres, Eulogio Huayllas y Rosalía Huillca, gracias por inculcarme los valores del trabajo duro, la dedicación y la búsqueda de conocimiento, y a mis hermanos le estoy agradecida por su inquebrantable amor, comprensión y apoyo.

A mi asesora y docentes, les agradezco por su apoyo inquebrantable, su invaluable orientación y su meticulosa atención a los detalles.

**Justina Huayllas Huillca**

A Dios por darme la fortaleza y la capacidad de superar cada desafío para terminar esta etapa de mi vida.

A mis padres, Valentín Madera y Jhaneth Lopez, y a mis hermanos, por su apoyo incondicional y amor constante a lo largo de toda mi formación académica; gran parte de lo que he logrado, incluido este proyecto, es gracias a ustedes.

A mis profesores y asesora por su paciencia, orientación y apoyo invaluable durante la realización de esta tesis.

**Wilma Madera Lopez**

## **Agradecimientos**

Al Señor Todopoderoso por la vida y darnos la dicha de ver uno de nuestros mayores sueños hecho realidad.

Agradecemos a la Mg. Luz Maribel Cuadros Tairo, nuestra asesora, por su respaldo, su tolerancia y su capacidad para proporcionarnos información. Su experiencia y guía han sido esenciales para la creación y finalización de esta tesis.

A nuestro círculo más cercano, la familia y amigos por su comprensión y soporte constante para lograr la realización de la investigación.

A los maestros, por el tiempo brindado en nuestra enseñanza y su dedicación ha sido inspiradora y ha enriquecido significativamente nuestro aprendizaje.

A la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes (UTEA), por brindarnos los medios y permitirnos comenzar y finalizar la Tesis.

**Las autoras**

## Resumen

El objetivo del estudio es determinar la relación entre el estado nutricional y rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023. El método fue no experimental, correlacional, descriptivo y transversal, con una muestra de 228 estudiantes, se aplicó la técnica de encuesta, antropometría y análisis documental mientras que el instrumento fue ficha de análisis documental y un cuestionario.

Resultados: El 32% de los estudiantes supera los 26 años, predominando el sexo femenino, la proporción de estudiantes por semestre es sostenida, 91% son solteros, 7% son casados, de los cuales 9% tienen de 1 a 2 hijos, respecto al IMC; 55% se encuentra en rango normal, 36% en sobrepeso y 9% en obesidad, las mujeres tienen alto y muy alto riesgo respecto al perímetro abdominal, mientras los varones se encuentran en riesgo bajo, sobre los estilos de vida el 69% de los estudiantes tienen estilos no saludables y el rendimiento académico se halló que 65% de estudiantes están en categoría de excelente (14 a 20 pts.), 58% tienen notas entre 14 a 16 pts y solo 7% tiene notas entre 17 a 19 pts. Se determinó que el IMC ( $P=0.001$ ), perímetro abdominal ( $p=0.004$ ) y estilo de vida ( $p=0.000$ ) y el estado nutricional ( $p=0,042$ ) están relacionados con el rendimiento académico de los estudiantes de Enfermería. Conclusiones: El estado nutricional está relacionada al rendimiento académico de los estudiantes.

**Palabras claves:** Estado nutricional, rendimiento académico, universitarios, Enfermería, antropometría.

## Abstract

The objective of the study is to determine the relationship between the nutritional status and academic performance of students from the 1st to the 8th semester of the Professional School of Nursing of the Technological University of the Andes-Cusco 2023. The method was non-experimental, correlational, descriptive and transversal, with a sample of 228 students, the survey technique, anthropometry and documentary analysis was applied while the instrument was a documentary analysis sheet and a questionnaire.

Results: 32% of the students are over 26 years old, predominantly female, the proportion of students per semester is sustained, 91% are single, 7% are married, of which 9% have 1 to 2 children, with respect to BMI; 55% are in the normal range, 36% are overweight and 9% are obese, women have high and very high risk with respect to abdominal perimeter, while men are at low risk, regarding lifestyles, 69% of students have unhealthy styles and academic performance, it was found that 65% of students are in the excellent category (14 to 20 points), 58% have grades between 14 to 16 points and only 7% have grades between 17 to 19 points. It was determined that BMI ( $P=0.001$ ), abdominal perimeter ( $p=0.004$ ) and lifestyle ( $p=0.000$ ) and nutritional status ( $p= 0.042$ ) are related to the academic performance of Nursing students. Conclusions: Nutritional status is related to the academic performance of students.

**Keywords:** Nutritional status, academic performance, university students, Nursing, anthropometry.



## Índice

Portada.....	i
Acta de sustentación.....	ii
Reporte de similitud.....	iii
Metadatos.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimientos.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
Índice de tablas.....	xi
Índice de figuras.....	xii
<b>I. Introducción</b> .....	<b>13</b>
<b>II. Planteamiento del problema</b> .....	<b>14</b>
2.1. Descripción y formulación del problema.....	14
2.2. Objetivos .....	19
2.2.1. Objetivo general.....	19
2.2.2. Objetivos específicos .....	19
2.3. Justificación e importancia.....	20
2.4. Hipótesis.....	21
2.5. Variables .....	22
<b>III. Marco teórico</b> .....	<b>28</b>
3.1. Antecedentes.....	28
3.2. Bases teóricas.....	40
3.3. Definición de términos .....	72
<b>IV. Metodología</b> .....	<b>74</b>

4.1. Tipo y nivel de investigación.....	74
4.2. Ámbito temporal y espacial .....	74
4.3. Población y muestra .....	74
4.4. Técnica e instrumento .....	76
4.5. Procedimientos.....	78
4.6. Análisis de datos .....	78
4.7. Consideraciones éticas .....	78
<b>V. Resultados y discusión .....</b>	<b>79</b>
<b>VI. Conclusiones .....</b>	<b>96</b>
<b>VII. Recomendaciones.....</b>	<b>97</b>
<b>VIII. Referencias.....</b>	<b>99</b>
<b>IX. Anexos .....</b>	<b>106</b>

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Estado nutricional y rendimiento académico de los estudiantes de 1 <sup>ro</sup> al 8 <sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023 .....	85
<b>Tabla 2.</b> Índice de masa corporal y rendimiento académico de los estudiantes de 1 <sup>ro</sup> al 8 <sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023 .....	86
<b>Tabla 3.</b> Perímetro abdominal y rendimiento académico de los estudiantes de 1 <sup>ro</sup> al 8 <sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023 .....	87
<b>Tabla 4.</b> Estilos de vida y rendimiento académico de los estudiantes de 1 <sup>ro</sup> al 8 <sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023 .....	88
<b>Tabla 5.</b> Correlación entre el estado nutricional y rendimiento académico de los estudiantes de 1 <sup>ro</sup> al 8 <sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023 .....	90
<b>Tabla 6.</b> Correlación entre el índice de masa corporal y rendimiento académico de los estudiantes de 1 <sup>ro</sup> al 8 <sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023 .....	91
<b>Tabla 7.</b> Correlación entre el perímetro abdominal y rendimiento académico de los estudiantes de 1 <sup>ro</sup> al 8 <sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023 .....	92
<b>Tabla 8.</b> Correlación entre los estilos de vida y rendimiento académico de los estudiantes de 1 <sup>ro</sup> al 8 <sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023 .....	93

## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> Edad de los estudiantes de 1 <sup>ro</sup> al 8 <sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023 .....	79
<b>Figura 2.</b> Sexo de los estudiantes de 1 <sup>ro</sup> al 8 <sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023 .....	80
<b>Figura 3.</b> Semestre académico de los estudiantes de 1 <sup>ro</sup> al 8 <sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023 .....	81
<b>Figura 4.</b> Estado civil de los estudiantes de 1 <sup>ro</sup> al 8 <sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023 .....	82
<b>Figura 5.</b> Número de hijos de los estudiantes de 1 <sup>ro</sup> al 8 <sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023 .....	83
<b>Figura 6.</b> Tiempo de estudio de los estudiantes de 1 <sup>ro</sup> al 8 <sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023 .....	84

## I. Introducción

La OMS refiere que la alimentación adecuada es esencial para la salud física, mental y social de una persona. Dado que los problemas nutricionales como la obesidad y la malnutrición son comunes entre los estudiantes y tienen una influencia importante en su rendimiento académico, este podría ser un tema crucial en la actualidad.

Por lo que una alimentación balanceada y saludable es primordial para mantener un buen estado nutricional porque proporciona la energía que requiere el organismo para las funciones cognitivas y nerviosas, mientras que la falta de nutrientes esenciales como las proteínas puede provocar fatiga, falta de concentración, disminución de la memoria y dificultades para resolver problemas, lo cual afecta directamente la capacidad de aprendizaje del estudiante evidenciado en su rendimiento académico.

Por último es importante destacar que las exigencias propias de la carrera de Enfermería pueden influir en el horario de alimentación de los estudiantes, al ser una formación teórica y con prácticas pre profesionales en los diferentes semestres (del 1° al 8<sup>vo</sup> semestre) en diferentes establecimientos de salud ya sean en horas de la mañana, tarde o noche; lo cual podría estar generando contra tiempos en el estudiante para disponer de tiempo adecuado para poder alimentarse adecuadamente lo cual podría influir en el rendimiento académico.

## **II. Planteamiento del problema**

### **2.1. Descripción y formulación del problema**

Siendo la educación superior un cambio significativo en la vida del estudiante el cual podría tener efectos positivos o negativos en su estilo de vida, siendo los estudiantes universitarios, un grupo vulnerable en términos de nutrición, muchos de ellos experimentan cambios en sus hábitos alimenticios al dejar el hogar familiar, mientras que otros no cuentan con tiempo para alimentarse adecuadamente o tienen limitaciones económicas, por lo que la alimentación se caracteriza por comidas rápidas y poco saludables en muchos casos, lo que resulta en deficiencias de micronutrientes, los cuales son vitales para el correcto funcionamiento del cerebro.

En tal sentido los requerimientos, el desgaste energético dietético y otros nutrientes necesarios se unen para formar el estado nutricional. Una sobreabundancia o insuficiencia de productos, o incluso el mal uso de estos pueden ser influenciadas por una serie de circunstancias. (1)

Cabe mencionar que una alimentación inadecuada tiene consecuencias graves en el desarrollo cognitivo, lo cual generaría un bajo rendimiento académico, ausentismo, deserciones, etc., asimismo podría tener otros efectos como el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, finalmente se podría entender que la nutrición es un indicador clave para entender los resultados del aprendizaje. (2)

En el año 2021 aproximadamente 133,4 millones de personas, o el 22,7% de la población global de todas las edades no pudo disponer de alimentos asequibles y

saludables. Frente al 57% de personas que viven en el Caribe, a comparación de Mesoamérica y Sudamérica con el 22.2% y 20.6% respectivamente. (2)

En términos de paridad de poder adquisitivo (PPP), una dieta equilibrada en 2021 cuesta un promedio de \$3,66 USD por día para cada individuo a nivel mundial. (2)

Una dieta nutritiva en Latinoamérica y Caribe cuesta 4,08 dólares por persona por día en 2021, lo que la convierte en la región con el mayor costo. Asia ingresa a 3,90 dólares por barril de petróleo, seguido por África a 3,57 dólares por barril, Norte América y Europa a 3,22 dólares por Barril, y por último Oceanía a 3,20 dólares por Barril. (2)

Asimismo, es relevante mencionar que como consecuencias de la pandemia de COVID-19 aproximadamente 660 millones de personas presenten riesgo de malnutrición para 2030, donde posiblemente se encuentren estudiantes universitarios. (2)

Las proyecciones al 2030 de los objetivos de desarrollo sostenible, reportan que respecto al objetivo número 2 sobre “hambre cero” a nivel mundial, se tienen pocos avances, ya que el informe de seguridad alimentaria menciona que es probable que la seguridad alimentaria y el estado nutricional de las poblaciones más vulnerables se deterioren aún más debido a los impactos socioeconómicos generados por el SARS-CoV-2 (COVID 19) (2); siendo los estudiantes universitarios quienes en algunos casos autofinancian sus estudios y gastos, quienes podrían estar afectados directamente como consecuencia del impacto económico generado por la pandemia.(2)

En nuestro país, según el informe del estado nutricional en adultos de 18 a 59 años mostro que 38.7% de la población se encuentra en sobre peso,26% en obesidad y 0.7% en delgadez; al respecto solo 24.6% se encuentra con un IMC normal, asimismo según el sexo, 29.4% de las mujeres son obesas a comparación del 21.3% de varones, y de acuerdo a la edad se observa que entre los 20-29 años mostro 32.1% tienen sobrepeso

y 13% obesidad, mientras que entre los 30-39 años el grado de obesidad incrementa a 28% y el sobrepeso a 44.6%. Asimismo, se encontró que la población adulta presenta anemia en un 17.4%, siendo mayor en mujeres de 30 a 49 años. (3)

Asimismo, el consumo de calorías en exceso es mayor en mujeres con 31.8% o con déficit en 40.5%, respecto al grupo etario se observa que entre mayor es la edad hay un exceso de consumo de calorías; 17.5% entre 20 a 29 años, 26.8% entre 30 a 39 años y 34.5% entre 40 a 49 años, pero también en el grupo de 18 a 19 años existe un déficit de aporte de calorías en 53.6%, mientras que entre los 20 a 29 años incrementa este déficit a 56.3%. (3)

De igual forma se halló que los requerimientos de proteínas son tan importantes para que el cuerpo produzca nuevas células o se reparen, además de otros procesos son importantes como el proceso cognitivo, se aprecia que 29.6% entre las edades de 18 a 19 años no logran cubrir el requerimiento mínimo de proteína, mientras que de 20 a 29 años este se encuentra en 11.3% y 10.6% en el grupo de 30 a 39 años. Siendo estos grupos etarios los que en su mayoría se encuentran estudiando (educación técnica, técnica superior o superior universitaria) y/o trabajando, podría estar relacionada a un bajo rendimiento laboral o académico, por un bajo aporte de proteínas en su dieta, lo cual posiblemente no permite la concentración y óptimo aprendizaje. (3)

Finalmente se analizó que la tasa de pobreza aumentó en 13 puntos porcentuales del 15,4% al 28,4%, en 2020, durante la pandemia de COVID-19. Esto sugiere que el estado socioeconómico de la familia puede estar asociado con los hallazgos del informe en relación con la ingesta de proteínas desafiantes o el consumo excesivo de calorías. Según CEPAL en el año 2020 la cantidad de personas que se encuentran en extrema pobreza incrementó en 5.6% a diferencia del año anterior. (4)



Debido a esto, se tuvo que reducir los estándares de calidad de los alimentos de la canasta básica, ya que el costo estimado fue de más de \$3,28 por persona para tener una alimentación diaria equilibrada lo que deja fuera a más del 20% de los peruanos, por lo que se tuvo que comer menos y con alimentos poco nutritivos, como resultado de ello 4,1 millones de adultos son obesos, 1,8 millones de mujeres de 15 a 49 años anémicas y 2,7 millones de individuos están desnutridos, lo que afecta directamente la calidad de vida, esto indica que comer sano es más costoso en el Perú. (4)

El departamento del Cusco no es ajeno a esta realidad, donde la pobreza para el 2022 fue de 21.7% y 44.6% de las familias son vulnerables a la pobreza. (5) Asimismo los problemas nutricionales no solo afectan al grupo pre escolar, mujeres gestantes y lactantes, sino también a los adolescentes, jóvenes y adultos; al respecto siendo la población estudiantil diversa, que abarca grupos etarios desde adolescentes hasta adultos, se suscitan muchos cambios ya sean de índole fisiológico como psicológico. (6)

Al respecto de los tamizajes hechos durante el 2015 al 2019 en los diferentes centros de salud, se observa que la obesidad en la población cusqueña ha ido en incremento de 6454 casos en el 2015 a 10205 casos en el 2019, mientras que el sobrepeso pasó de 9679 a 18705 casos. (7)

La Universidad Tecnológica de los Andes, tiene más de 16 años en la región del Cusco, dedicada a la formación de profesionales y entre ellos a licenciados en Enfermería, carrera que tiene una duración de 5 años o 10 ciclos académicos, siendo una formación teórica práctica hasta el 8° semestre y del 9° al 10° semestre se realiza el internado rural y clínico, por lo que el estudiante está en una constante exigencia para poder lograr un óptimo rendimiento académico acorde al perfil del egresado.

Siendo la población universitaria, un grupo vulnerable en términos de nutrición, ya que son los responsables de elegir, comprar y preparar sus alimentos en la mayoría de los casos (8), podría haber una falta de diversificación de la dieta, con una mayor preferencia por alimentos ultra procesados altos en azúcares, grasas saturadas o

harinas, frente a la mínima cantidad de alimentos de origen proteico lo cual podría reflejarse en el estado nutricional. (9)

Esta situación podría deberse a que los estudiantes por los horarios de clases y prácticas pre profesionales disponen de poco tiempo para atender sus necesidades de alimentación y nutrición, mientras que otros no cuentan con dinero suficiente para poder adquirir sus alimentos, todo esto puede resultar en una alimentación con deficiencias de vitaminas, minerales y otros nutrientes esenciales para el buen funcionamiento del cerebro lo cual podría afectar su capacidad de concentración y por ende compromete su aprendizaje.

Además, se observa que los estudiantes universitarios enfrentan presión durante la formación académica, exigencia de tener buenas calificaciones y lograr aprobar los cursos en cada semestre, balanceando el tiempo entre las clases teóricas y el desarrollo de la práctica clínica, en tal sentido una alimentación adecuada puede ayudar a reducir los efectos negativos del estrés, ya que proporciona los nutrientes necesarios para mantener un equilibrio emocional.

Por lo referido se plantea el siguiente problema de investigación.

## **Identificación y formulación del problema**

### **2.1.1. Problema General**

- ¿Cuál es la relación entre el estado nutricional y rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes- 2023?

### **2.1.2. Problemas Específicos**

- ¿Cuáles son las características generales de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023?

- ¿Cómo el IMC se relaciona al rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes -Cusco 2023?
- ¿Cómo el perímetro abdominal se relaciona al rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes -Cusco 2023?
- ¿Cómo los estilos de vida se relacionan al rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes -Cusco 2023?

## **2.2. Objetivos**

### **2.2.1. Objetivo General**

- Determinar la relación entre el estado nutricional y el rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes -Cusco 2023.

### **2.2.2. Objetivos Específicos**

- Identificar las características generales de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023.
- Evaluar como el IMC se relaciona al rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes -Cusco 2023.
- Medir como el perímetro abdominal se relaciona al rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes -Cusco 2023.

- Relacionar los estilos de vida y el rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes -Cusco 2023.

### **2.3. Justificación e importancia**

La investigación se lleva a cabo con el objetivo de determinar la relación poco explorada pero potencialmente significativa entre la alimentación y el rendimiento académico en estudiantes universitarios. Existe una gran cantidad de estudios que examinan la relación entre ambas variables, pero pocos se enfocan en cómo la dieta puede afectar directamente el rendimiento académico de los estudiantes universitarios.

El estudio es innovador porque busca cubrir un vacío en el conocimiento científico existente al abordar la relación de ambas variables y al comprender mejor esta relación, los estudiantes, los maestros o docentes y profesionales de la salud pueden obtener información útil, lo que podría beneficiar la vida académica y personal de los estudiantes.

Además, la investigación es relevante en el contexto actual porque los estudiantes universitarios enfrentan numerosos desafíos relacionados con su bienestar físico y mental, y debido a la transición a la vida universitaria, los estudiantes enfrentan cambios significativos en los hábitos alimenticios, lo que puede conducir a una mala nutrición y afectará negativamente su rendimiento académico. Al investigar esta relación, se pueden encontrar formas de ayudar a los estudiantes universitarios a fomentar una alimentación saludable, lo que podría tener beneficios a largo plazo para su éxito académico y su bienestar general.

## **2.4. Hipótesis**

### **2.4.1. Hipótesis General**

- $H_0$  = No existe relación entre el estado nutricional y el rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes -Cusco 2023.
- $H_i$  = Si existe relación entre el estado nutricional y el rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes -Cusco 2023.

### **2.4.2. Hipótesis Especifico**

#### **Hipótesis Especifico 01:**

- $H_1$  = Existe relación entre el IMC y el rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023.
- $H_0$  = No existe relación entre el IMC y el rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023.

#### **Hipótesis Especifico 02:**

- $H_1$  = Existe relación entre el perímetro abdominal y el rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023.
- $H_0$  = No existe relación entre el perímetro abdominal y el rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023.

### **Hipótesis Especifico 03:**

- H1 = Existe relación entre los estilos de vida y el rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023.
- H0 = No existe relación entre los estilos de vida y el rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023.

## **2.5. Variables**

### **2.5.1. Identificación de variables**

- Variable independiente : Estado nutricional
- Variable dependiente : Rendimiento académico
- Variables intervinientes : Características generales

### **2.5.2. Operacionalización de las variables**

### 2.5.2.1. Operacionalización de la variable independiente: Estado nutricional

Variables	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Nivel de medición	Escala de medición
<b>Estado nutricional</b>	Estado de salud de una persona en relación con IMC, PAB y estilos de vida.	<b>IMC</b>	Peso / Talla	a) Delgadez grado III (<16) b) Delgadez grado II (16 a <17) c) Delgadez grado I (17 a < 18.5) d) Normal (18.5 a < 25) e) Sobre peso (25 a < 30) f) Obesidad grado I (30 a <35) g) Obesidad grado II (35 a <40) h) Obesidad III (>= a 40)	Nominal
		<b>Perímetro abdominal</b>	Perímetro abdominal	Varón: a) Riesgo bajo (< 94 cm) b) Riesgo alto (>=94cm) c) Riesgo muy alto (>=102 cm)  Mujer: a) Riesgo bajo (< 80 cm) b) Riesgo alto (>=80cm) c) Riesgo muy alto (>=88 cm)	Nominal

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Nivel de medición	Escala de medición
<b>Estado nutricional</b>	Estado de salud de una persona en relación con IMC, PAB y estilos de vida.	<b>Estilos de Vida</b>	Práctica ejercicios	a) Siempre b) A veces c) Nunca	Nominal
			Consume tres comidas al día		
			Se realiza análisis de sangre para saber su nivel de hemoglobina, colesterol y triglicéridos		
			Lee Ud. las etiquetas de las comidas empaquetadas, enlatadas o conservas para identificar los ingredientes o nutrimentos		
			Asiste a programas educativos sobre cómo cuidar y conservar su salud		
			Todos los días en su alimentación consume una alimentación balanceada que incluyen tanto vegetales, frutas, carne, legumbres o granos		
			Encuentra satisfactorio las relaciones entre los miembros de su familia		
			Controla su peso y perímetro abdominal mensualmente		
			Alcanza sus metas propuestas		
			Toma desayuno todos los días		
			Toma por lo menos 8 vasos de agua al día		
			Prefiere comidas que no contengan preservantes para conservar su salud		
			Duerme entre 6 a 8 horas al día		
			Consume bebidas alcohólicas		
			Evita comer en restaurante de comida rápida por lo menos 1 vez por semana		
Acostumbra cenar temprano y comida ligera					



### 2.5.2.2. Operacionalización de la variable dependiente: Rendimiento académico

Variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Nivel de medición	Escala
<p><b>Rendimiento Académico</b></p>	<p>Es un término multidimensional, a partir del cual se puede dar cuenta tanto de la cuantía como de la condición de los resultados que se han obtenido en los procesos de enseñanza-aprendizaje tomando en consideración el tiempo de estudio y el promedio ponderado.</p>	<p><b>Promedio Ponderado semestral</b></p>	<p>Ponderado semestral</p>	<p>a) Observado (NSP) b) Irregular (0-10 ptos.) c) Regular (11-13 ptos.) d) Excelente (14-20 ptos.)</p>	<p>Ordinal</p>

### 2.5.2.3. Operacionalización de las variables intervinientes: Características generales

<b>Variables</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>
<b>Edad</b>	Es una medida del tiempo que ha transcurrido desde el momento en que una persona nació.	a) 17-20 años b) 21-23 años. c) 24-26 años d) >26 años	Intervalar
<b>Sexo</b>	Se refiere a las características biológicas y físicas que definen a un individuo.	a) Masculino b) Femenino	Nominal
<b>Semestre académico</b>	Es un periodo de tiempo en el que se divide el año académico.	a) I. b) II. c) III. d) IV. e) V f) VI g) VII. h) VIII.	Ordinal
<b>Estado civil</b>	Es la situación legal y social de una persona con respecto a su situación conyugal o familiar.	a) Casado(a) b) Soltero (a). c) Separado. d) Viudo (a)	Nominal
<b>Número de hijos</b>	Se refiere a la cantidad de descendientes directos que una persona tiene.	a) Sin hijos. b) 1 a 2 hijos. c) 3 a 4 hijos d) 5 a más hijos	Ordinal
<b>Tiempo de estudio</b>	Es el tiempo expresado en años en el cual el estudiante se encuentra	a) Menos de 1 año. b) 1 año c) 2 años	

	cursando sus estudios universitarios en la E.P. Enfermería, desde su ingreso a la fecha actual.	d) 3 años e) 4 años f) 5 años a más	Ordinal
--	---	---	---------

### III. Marco Teórico

#### 3.1. Antecedentes

##### 3.1.1. Antecedentes Internacionales

**Oliveros, A. et al.** En el artículo científico titulado: “Seguridad Alimentaria y Nutricional, salud mental y rendimiento académico. Una aproximación interdisciplinaria” Guatemala 2022. El **Objetivo** fue determinar la Seguridad Alimentaria Nutricional, salud mental y rendimiento académico de los estudiantes, la **metodología** de tipo descriptiva, transversal con una muestra aleatoria de 284 estudiantes. El instrumento utilizado fue la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria, mientras que el Índice de Masa Corporal (IMC) se utilizó para evaluar el estado nutricional y la calidad de la dieta. Finalmente, se utilizó el Índice de Alimentación Saludable para evaluar la calidad de la dieta. Los **resultados** respecto a la edad media de los estudiantes oscilan de 20,95 años. Además, se descubrió que el 47 % de los estudiantes tienen un trabajo, el 31 % trabaja por cuenta propia, el 26 % trabaja en el sector privado, el 12 % trabaja en el sector público y solo el 3 % realiza actividades agrícolas. Se encontró que el 65% de los estudiantes se encuentra en el rango "Normal (de 18.5 a 24.9)" en cuanto al Índice de Masa Corporal (IMC). El 9% de los estudiantes se encuentra en un rango de delgadez grado I, lo que significa que su IMC es inferior a 18.5. El 22% de los estudiantes está sobrepeso (IMC entre 25 y 29.9). Un 4 % de los estudiantes están en la categoría de obesidad. El 67% de los estudiantes tenían un rendimiento académico satisfactorio; el 43% de los estudiantes de alto rendimiento tenían notas superiores a 90 puntos; el 24% de los estudiantes de medio rendimiento tenían notas entre 70 y 89 puntos; y el 33% de los estudiantes tenían un rendimiento bajo o no satisfactorio. **Se concluyó** que el 89 % de los estudiantes necesitan cambios

en su dieta. Esto se debe a hábitos alimenticios más saludables que incluyen menos cereales, frutas y verduras y alimentos de origen animal en su dieta diaria. Se descubrieron patrones que incluyen un consumo moderado de alimentos procesados, dulces y bebidas azucaradas, un consumo menos frecuente de cereales y algunos derivados, y un consumo mínimo o no de legumbres y frutas. Estos datos pueden estar vinculados con el Índice de Masa Corporal del 35% de los estudiantes, que incluye personas con bajo peso, sobrepeso u obesidad. En general, el desempeño académico de los estudiantes fue satisfactorio y no hay relación entre ambas variables.

(10)

**Parra, A., Morales, L y Medina M.** En el artículo científico titulado: "Relación entre los hábitos alimentarios y el rendimiento académico en estudiantes de universidades públicas y privadas de la localidad de Chapinero" Bogotá, Colombia 2021. Tuvo como **objetivo** determinar la relación existente entre los hábitos alimentarios y el rendimiento académico de estudiantes de universidades públicas y privadas de Chapinero, Bogotá", la **metodología** de tipo no experimental, descriptivo correlacional de corte transversal con una muestra de 53 estudiantes de universidades públicas y 68 estudiantes de universidades privadas, aplicando un cuestionario de hábitos alimentarios, la información se tabuló y se analizó utilizando el programa SPSS Statistics 25. Los **resultados** de la investigación reveló que el 64.7% de los estudiantes eran hombres y el 35.2% mujeres; el 55.8% tenía entre 18 y 20 años; el 29.4% tenía entre 21 y 24 años; y el 14.7% tenía más de 25 años. Se descubrió que el 35.2% de los estudiantes tenían un desempeño bajo, el 39.7% tenían un desempeño medio y el 25% tenían un desempeño alto. En cuanto al hábito de consumo de alimentos, se encontró que el consumo de desayuno de los estudiantes estaba directamente relacionado con el desempeño académico con un valor de "p" de 0.000, mientras que el consumo de refrigerios de media mañana no estaba relacionado con el desempeño académico con un valor de "p" de 0.924, y el consumo de refrigerios de media tarde no estaba relacionado con el desempeño académico con un valor de "p". Además, la

prueba estadística de Fisher indica que el consumo de verduras, frutas y azúcares guarda relación con el rendimiento académico, con valores de  $p=0,032$ ,  $p=0,000$  y  $p=0,006$ . **Se concluyó** que los hábitos alimentarios de los estudiantes universitarios, independientemente de si están en una universidad pública o privada, tienen un impacto directo en su desempeño académico. Su estilo de vida más saludable (mayor consumo de frutas, verduras y refrigerios de media mañana y media tarde, menor consumo de azúcares y grasas) mejora su desempeño académico. (11)

**Pérez, M.** En el estudio titulado: "Estado nutricional sobre el desempeño académico de alumnos de la Escuela de Medicina" México 2020. Tuvo como **objetivo** analizar el grado de asociación que existe entre el IMC alterado y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de medicina del primer semestre. La **metodología** fue prospectivo, longitudinal, analítico y la muestra consistió en 33 estudiantes. El coeficiente de correlación de Spearman y la razón de momios de prevalencia (RMP) se utilizaron para el análisis estadístico. Se encontró como **resultados** que el 30.5% de los estudiantes se encuentran en un rango de delgadez según el IMC, mientras que el 69.7% tiene obesidad de tipo 1, 2 o 3. Además, se encontró que el 45.5% de las mujeres tienen un IMC alto frente a los hombres, pero al ser el doble de la población masculina, obtuvieron un resultado de 1.24 en la prueba estadística de Razón de Momios de Prevalencia, lo que indica que los varones tienen una mayor probabilidad de sufrir un IMC alto que las mujeres. Solo el 42 % de los estudiantes aprobaron en el primer parcial y solo el 39 % en el segundo parcial. Al relacionar ambas variables (rendimiento académico y estado nutricional), se obtiene que para el primer parcial, la prueba estadística de razón de momios de prevalencia (RMP) tiene un valor de igual a 5.05, mientras que  $Ji^2$  tiene un valor de igual a 4.4 en la prueba de correlación de Spearman, lo que indica una fuerte asociación positiva entre un IMC alto y calificaciones debajo de la mediana. Esto indica claramente que la alteración del peso corporal tiene un impacto en el rendimiento académico. La probabilidad de esta influencia se confirma por el valor de  $Ji^2$ . De igual manera, en el segundo parcial se

encontró que los resultados estadísticos de  $RMP=2$  y  $Ji^2= 1,24$ , lo que indica una nueva correlación positiva entre obtener calificaciones debajo de la mediana y un IMC alto. **Se concluyó** que existe una asociación positiva entre el IMC elevado y las calificaciones bajas de los estudiantes (69.7%). El rendimiento académico promedio fue de 7.8 en el primer parcial, 7.3 en el segundo parcial y 7.8 en el promedio final. (12)

**García, J. y Gómez, J.** En el estudio titulado: “Relación del rendimiento académico y el estado nutricional de los estudiantes de la básica superior de la Unidad Educativa Herlinda Toral” Ecuador 2019. Tuvo como **objetivo** determinar la existencia de la relación del rendimiento académico con el estado nutricional de los estudiantes de la Educación Básica Superior. La **metodología** fue de enfoque mixto explicativo y descriptivo y empleó métodos de encuesta y entrevista. El instrumento utilizado fue un cuestionario que se aplicó a una muestra de 168 estudiantes. Se tuvieron como **resultados** que el 51% de los estudiantes está en el rango normal, el 27% tiene sobrepeso y el 22% tiene bajo peso. Sobre el rendimiento académico, se descubrió que el 8% de los estudiantes tenían un promedio de 7-8.99, mientras que el 29% de los estudiantes dijeron que sus calificaciones estaban entre 9-10, el 50% de los estudiantes dijeron que sus calificaciones estaban entre 7 y 8.99, el 11% de los estudiantes dijeron que sus calificaciones estaban entre 4.01 y 6.99 y el 2% de los estudiantes dijeron que sus calificaciones estaban por debajo de 4. Se descubrió que, aunque todos los estudiantes logran los aprendizajes deseados, existen diferencias significativas en el rendimiento académico en relación al IMC. Los estudiantes con un índice de masa corporal normal tienen el mejor desempeño, con una nota promedio de 8,56/10. Los estudiantes con sobrepeso tienen una nota promedio de 8,46/10, mientras que los estudiantes con bajo peso tienen una nota promedio de 8,35/10. Al analizar estos, se puede inferir que los estudiantes con bajo peso son los que tienen el mayor impacto en su estado nutricional, pero los estudiantes con sobrepeso no están tan afectados. **Se concluyó** que, al analizar el desempeño académico de los

estudiantes con el IMC, los estudiantes con un IMC normal tuvieron el mejor desempeño, con un puntaje de 8.56/10. Los estudiantes con sobrepeso tuvieron un puntaje de 8.46/10, mientras que los estudiantes con bajo peso obtuvieron un puntaje de 8.35/10. Al analizar estos, se puede concluir que el estado nutricional de los estudiantes con bajo peso afecta más que el de los estudiantes con sobrepeso. (13)

**Sosa, A.** En la investigación titulada: "Hábitos alimenticios y sus efectos en el rendimiento académico en estudiantes de Enfermería del Centro de Estudios Superiores de Guamúchil" Culiacán, México 2019. Tuvo como **objetivo** determinar de qué manera influyen los hábitos alimenticios de los estudiantes de Enfermería del Centro de Estudios Superiores de Guamúchil en el rendimiento académico. La **metodología** fue de tipo cualitativa y descriptiva, utilizando un enfoque fenomenológico etnográfico a una muestra de veinte estudiantes de Enfermería, y las herramientas utilizadas fueron un recordatorio de 24 horas, el cuestionario de hábitos alimenticios y el Cuestionario sobre hábitos de aprendizaje y motivación (HEMA). Los **resultados** en términos de estadísticas generales, se determinó que el 65,0% de los estudiantes eran mujeres y el 35,0% eran hombres. La mayoría de los estudiantes estaban entre 19 a 21 años (65.0%), seguida de 22 a 24 años (25.0%), con un 10% que pertenecía al rango de edad 37 a 39 años y un 5,0% que no asistió en absoluto. Notablemente, la mitad de los alumnos pesaban menos de 70 kilos, mientras que la otra mitad pesaba más de 70 kg. Esta es la estadística más relevante sobre el peso. Según la variable de tamaño, el 69% es mayor que 1.60 mts, mientras que el 31% es más pequeño. Los resultados mostraron que el 35% de los niños tenían un índice de masa corporal normal, el 50% tenían sobrepeso, el 10% eran clasificados como obesos de grado 1 y el 5% como obesos de grado 2. En términos de rendimiento académico de los estudiantes, el 25% cae dentro del rango de 9.8 a 10, el 20% cae en el rango 9.3 a 9.7, el 15% tiene 8.7 a 9.2 en promedio, el 10% tiene 8.2 a 8.6 en promedio, el 20% tiene 7.7 a 8.1, y el 10% no ha documentado su promedio. **Se concluyó** que los estudiantes no se adhieren a un programa completo de nutrición y



no comen una dieta equilibrada. Los estudiantes reconocen que sus hábitos alimenticios afectan a su rendimiento académico en el 79% de los casos y que los excelentes hábitos de estudio lo afectan en el 80% del caso; por lo tanto, es importante subrayar la importancia de mantener una dieta de calidad decente. Concluimos que, si hay una correlación entre lo que los estudiantes comen y lo bien que hacen en la escuela, entonces los hábitos de estudio y la motivación intrínseca también son importantes. (14)

### 3.1.2. Antecedentes Nacionales

**Achahui, M. y Gonzales, R.** En la investigación titulada: “Estado Nutricional y Rendimiento Académico de los Estudiantes de la Carrera Profesional de Enfermería” Puerto Maldonado 2021. Tuvo como **objetivo** fue determinar el grado de asociación entre Estado Nutricional y Rendimiento Académico de los Estudiantes de la Carrera Profesional de Enfermería. La **metodología** de tipo básica, con un diseño no experimental, un enfoque cuantitativo, un alcance descriptivo transversal, correlativo, una población de 320 y una muestra de 100 estudiantes, una muestra no probabilística por conveniencia, una técnica de encuesta y un instrumento de cuestionario. Los **resultados** mostraron que el 49,96% de los alumnos tenían un IMC normal. En términos de rendimiento académico, el 76,0% de los estudiantes de carrera de Enfermeras Profesionales de la UNAMAD obtuvieron una calificación de Buena, el 12,0% recibió una clasificación de Regular, el 8,00% obtuvo una evaluación de Excelente, el 3,0% recibía una calificación de Pequeña y el 1,00% recibe una calificación de personas con discapacidad. Una prueba estadística reveló una correlación significativa entre ambas variables con  $p=0.000 < 0,01$ , lo que indica una relación significativa. **Se concluyó** que el 76% de los estudiantes tienen un fuerte rendimiento académico, lo que pone a los estudiantes de la escuela de profesional de Enfermería, en el top cinco de la UNAMAD basándose en el rango universitario. Por

último, se determina que existe un vínculo entre ambas variables de los estudiantes de Enfermería profesional de la UNAMAD. (15)

**Guillen, R y Pastor H.** En la investigación titulada: “Estado Nutricional y el Rendimiento Académico de Estudiantes de Mecánica Automotriz del Instituto Superior Tecnológico de Camaná-Arequipa 2018”. Tuvo como **objetivo** determinar el Estado Nutricional y el Rendimiento Académico de Estudiantes de Mecánica Automotriz. La **metodología** fue un diseño correlativo no experimental con un análisis transversal. El tamaño total de la muestra fue de 59 estudiantes, las herramientas utilizadas son un cuestionario estructurado asimismo se evaluó las medidas antropométricas, la nutrición, la dieta y el estilo de vida, así como el rendimiento académico, En los **resultados** se halló que el estilo de vida, el 42,40 % son adecuados y el 57,50% son inadecuados; los datos muestran que el 71,20 % de los estudiantes tienen un buen estado nutricional y el 28,80 % tienen un mal estado dietético. **Se concluyó** que alrededor de la mitad de los estudiantes tienen un nivel normal de rendimiento académico, mientras que aproximadamente un cuarto tiene un nivel alto y alrededor de un tercio tiene un bajo nivel. Los resultados muestran una correlación muy sustancial ( $Rho\ Spearman = 0.783$ , significado bilateral = 0.000 menos 0.05) entre el estado dietético y el logro académico. Los estudiantes del programa de mecánica automotriz del Instituto Tecnológico Superior de Camaná tienen un estado nutricional adecuado, y la mitad de ellos realizan un rendimiento académico regular. Esto nos lleva a concluir que existe una correlación entre ambas variables. (16)

**Ampuero, G.** En la investigación titulada: “Estado nutricional asociado al rendimiento académico en estudiantes de Enfermería Técnica del Instituto Educativo Superior Tecnológico Público Manuel Arévalo Cáceres” Los Olivos, 2017. Tuvo como **objetivo** fue determinar la relación del estado nutricional asociado al rendimiento académico en estudiantes de Enfermería técnica. La **metodología** fue cuantitativo, descriptivo y correlacional; diseño: corte longitudinal no experimental; metodología: técnica deductiva hipotética. De toda la muestra, 102 estudiantes fueron incluidos. Los

métodos utilizados fueron los ensayos antropométricos y el análisis de registro de calificaciones. Las herramientas utilizadas fueron una escala mecánica con plataforma, un tallímetro de madera fijo con tope móvil, una cinta métrica y el registro de evaluación para los ciclos II y IV del semestre 2016-2017 en el IESTP "Manuel Arévalo Cáceres". Los **resultados** mostraron que, del estado nutricional de los estudiantes, el 54,9% se considera dentro del rango normal, el 2,9% es considerado extremadamente delgado y el 42,2% es considerado sobrepeso. En comparación con el perímetro abdominal de los estudiantes, este es alto en 23,5%, muy alto en 14,7%, y bajo en 61,8%. Habría una tasa de aprobación del 95,1% y una de desaprobación del 4,9% basada en el logro académico de los niños. Un coeficiente de correlación de Spearman de 0.160 y un valor de probabilidad (valor p) de 0.107 ( $>0.05$ ) indican una relación entre el IMC y la media final, determinada por el programa estadístico. **Se concluyó** que la relación entre ambas variables no fue afectada por variables socio-demográficas como la edad, el sexo, la condición de trabajo, el ciclo y el cambio, siempre que la probabilidad fuera mayor o igual al nivel de significancia ( $p \geq 0,05$ ). La única excepción a esta regla fue la variable de sexo, que mostró que las mujeres con un índice de masa corporal más alto (IMC) también tenían un mayor rendimiento académico. En cuanto a la relación entre el estado nutricional y el rendimiento académico de los estudiantes de Enfermería técnica en el IESTP "Manuel Arévalo Cáceres", ni la fibra dietética ni la proteína de unión ácido-proteína (PAB) se correlacionaron significativamente con el desempeño académico ( $r=0.160$ ,  $p=\text{valor } 0.107 > 0.05$ ). (17)

**Espinoza, E.** En la investigación titulada: "Estado nutricional y rendimiento académico de los estudiantes de Obstetricia de la Universidad Nacional de Huancavelica 2016" Huancavelica 2017. El **objetivo** fue establecer la relación entre el estado nutricional y el rendimiento académico de los estudiantes de Obstetricia. La **metodología** fue observacional, con un nivel de correlación. Se basa en datos recopilados de 86 estudiantes de Obstetricia, que tuvieron su estado nutricional medido utilizando

antropometría y su rendimiento académico a través de análisis documental. Los **resultados**: en términos de nutrición, el 90,7% de los estudiantes de la Escuela Profesional de Obstetricia están en el rango normal; el 8,3% tienen sobrepeso; y cero tienen bajo peso. Además, el 65,1% de los estudiantes tienen un rendimiento académico promedio, con el 26,7% considerado excepcional y el 8,1% considerado muy bueno. Sin embargo, de acuerdo con el paquete estadístico, el 59,3% de los estudiantes tienen un estado nutricional normal y un logro académico regular, y el 23,3% tiene un estado nutritivo normal y logros académicos observados, **Se concluyó** que existe una correlación entre el estado nutricional y el rendimiento académico. El valor de correlación de Pearson fue de -0,337, y los resultados fueron estadísticamente significativos en ambos lados ( $p < 0.001$ ). Por último, la media ponderada del ciclo muestra que el 65,1% de los estudiantes obstétricos tienen un rendimiento académico normal, y el 90,7% de ellos tienen un estado nutricional normal. Los resultados muestran que el estado nutricional de los estudiantes no se correlaciona con su rendimiento académico en la escuela profesional de obstetricia (Pearson  $r = -0.337$ ,  $p = 0.01$ ). (18)

**Condori, N.** En la investigación titulada: “Estado Nutricional y el Rendimiento Académico de estudiantes de Enfermería Técnica del Instituto Superior Tecnológico Castilla – 2016” Arequipa 2017. Tuvo como **objetivo** establecer relación entre el estado nutricional con el rendimiento académico en los estudiantes de Enfermería Técnica. La **metodología** fue un enfoque descriptivo-correlacional e incluyó a 39 estudiantes que se especializaron en Enfermería técnica durante el año escolar 2016-17. Se utilizó una combinación de métodos de encuesta y verificación, incluido un cuestionario semiestructurado y un examen documental de los registros académicos, para reunir la información necesaria. Los **resultados** mostraron que, en términos de IMC, el 69,23% de los estudiantes están dentro del rango normal; sin embargo, el 20,51% de estudiantes tienen sobrepeso, el 7,69% de estudiantes son obesos y el 2,56% de estudiantes tienen bajo peso. En cuanto a las opciones de estilo de vida, el

87,18% de estudiantes llevan vidas poco saludables, mientras que el 12,82% de estudiantes llevan buenos estilos de vida saludable. En la escala de evaluación de nivel superior, sólo el 15,38% de los estudiantes registró una puntuación académica insatisfactoria, mientras que el 46,15% de estudiantes alcanzó un nivel medio de rendimiento académico. A continuación, llegó 38.46% de estudiantes con un alto nivel académico. Con un coeficiente de Pearson de 0,225 y sig. (Bilateral) 0,168, el paquete estadístico reveló un vínculo entre el estado nutricional y el logro académico. **Se concluyo** en términos de rendimiento académico que el 69,23% de los estudiantes tienen un índice de masa corporal normal, de acuerdo con el índice de masa corporal. Los resultados demuestran que existe una correlación positiva débil entre el estado nutricional y el logro académico de los estudiantes de Enfermería Técnica del Instituto Superior Tecnológico de Castilla (46,15% tienen un nivel promedio), y una correlación negativa similarmente débil para las dimensiones del índice de masa corporal, el índice del cinturón de cadera y el riesgo cardiovascular. El coeficiente de Pearson para la dimensión del estilo de vida es 0.203, lo que indica una relación débil. (19)

### **3.1.3. Antecedentes Locales**

**Bueno J.A.** En la investigación titulada: “Estado nutricional y su relación con el rendimiento académico en alumnos de la Institución Educativa Huayllacocha-Cusco 2023”. Tuvo como **objetivo** determinar la relación entre el estado nutricional y el rendimiento académico en los niños y niñas de la institución educativa N.º 50109 Huayllacocha. La **metodología** fue de un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo-correlacional, transversal y observacional. La muestra final estuvo conformada por 116 escolares estudian en la primaria en la Institución Educativa N° 50109 Huayllacocha en el periodo de marzo a mayo de 2023. Las técnicas utilizadas fueron: la evaluación antropométrica y evaluación del rendimiento académico. Los datos se procesaron y analizaron mediante los programas estadísticos Excel 2019 y SPSS Statistics. Los **resultados** del total de estudiantes el 83% de los estudiantes tienen un estado

nutricional normal, 1.9% riesgo de delgadez, 12.3% riesgo de sobre peso y 1.9% sobre peso, sobre el rendimiento académico, 20.8% tienen un muy buen rendimiento académico, 23.6% rendimiento bueno, 34.9% rendimiento regular y 20.8% rendimiento deficiente. **Se concluyó** que no existe relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y el rendimiento académico ( $p>0.05$ ). (20)

**Cuentas, Y.** En la investigación titulada: “Determinación de la relación entre el estado nutricional, estado nutricional y la calidad de la dieta en docentes y estudiantes de la universidad Andina del Cusco en tiempos de pandemia COVID-19-2022” Cusco 2023. Tuvo como **objetivo** determinar la relación entre el estado emocional, estado nutricional y la calidad de la dieta en docentes y estudiantes de la Universidad Andina del Cusco, en tiempos de Pandemia COVID-19. La **metodología** fue de análisis cuantitativo; el estudio fue de carácter prospectivo y tenía un alcance descriptivo. Con 837 participantes en la investigación; 290 eran miembros de la facultad y 547 eran estudiantes en la Universidad Andina de Cusco durante el semestre 2022–I, la técnica fue una encuesta que se envió a través del correo institucional de la universidad con la aprobación del vicerrectorado académico. Los instrumentos utilizados fueron el cuestionario DASS 21, que evalúa el estado emocional, el Cuestionario del índice de alimentación saludable, y el IMC y el perímetro abdominal, que indican el estado nutricional. Los **resultados** basándose en los hallazgos de la investigación, que sólo consideró el estado nutricional de los estudiantes y la calidad de la dieta, sabemos que el 66,2% de los estudiantes tienen un índice de masa corporal normal (IMC), el 5,7% de estudiantes son obesos, el 23,4% de estudiantes tienen sobrepeso y el 4,8% de estudiantes son extremadamente insuficientes. Cuando se trata del riesgo del perímetro abdominal, sabemos que el 70,95% de estudiantes está en riesgo bajo, el 23,4% de estudiantes en riesgo alto y el 5,7% de estudiantes en riesgo muy alto. Mostraron que sólo el 0,2% de los estudiantes tenían una dieta saludable, mientras que el 84.5% de estudiantes necesitaba o podría beneficiarse de mejoras dietéticas, el 15.4% de estudiantes tenía una dieta insuficiente y el 15,4% de estudiantes no tenía

ningún cambio en absoluto. Usando el test de chi-square, encontramos lo siguiente: un valor de 6.036 para el valor de Chi-square y un valor del  $p=0.812$  para la variable de estado y el estado nutricional de los estudiantes; un valor 61.160 para el número de Chi y un número de  $p=0.000$  para las variables de género; y un precio de 25.677 para el precio de  $q$  y una cantidad de  $p=0,000$  para la relación entre el perímetro abdominal de los alumnos y su edad. Con un  $QQQ=9,824$  y un  $P=0.044$ , podemos concluir que la condición nutricional del estudiante está relacionada con la calidad de su comida. **Se concluyó** que la investigación encontró que de los estudiantes que tenían su IMC y perímetro abdominal medidos durante la pandemia de COVID-19, el 66,2% de estudiantes estaban en un rango de peso saludable y el 23,4% de estudiantes tenían sobrepeso, después de controlar la calidad dietética y el estado nutricional. En cuanto a la circunferencia del abdomen, el 23,4% de estudiantes representa un alto peligro y el 5,7% de estudiantes un riesgo muy alto. Finalmente, se concluye que existe una relación significativa ( $p0.05$ ) entre las variables de edad, sexo y estado matrimonial y el estado nutricional y la calidad de la dieta de los estudiantes de la Universidad Andina de Cusco. El 84.5% de los estudiantes requieren cambios dietéticos, y el 15.4% de los estudiantes tienen una dieta inadecuada. (21)

**Aymachoque, Z.** En la investigación titulada “Estado nutricional en el rendimiento académico en la educación virtual de los educandos del instituto público Calca “Cusco 2020. Tuvo como **objetivo** establecer la influencia que ejerce el estado nutricional en el rendimiento académico en la educación virtual de los educandos del I.E.S. Público Clorinda Matto de Turner. La **metodología** fue de un diseño transversal no experimental basado en un enfoque cuantitativo a nivel explicativo. Los **resultados** el 78,6% de los estudiantes con sobrepeso u obesidad tenían un alto rendimiento académico, mientras que el 8,5% de los estudiantes tenía un rendimiento muy bueno. En contraste, el 83,7% de los estudiantes, cuyo estado nutricional era normal tenía un buen rendimiento académico, y el 4,1% de los estudiantes tenía un rendimiento muy bueno. **Se concluyó** que en las aulas en línea del sistema I.E.S. Public School, el

estado nutricional de los estudiantes no tiene impacto en su rendimiento académico.  
(22)

## **3.2. Bases Teóricas**

### **3.2.1. Estado nutricional**

#### **3.2.1.1. Definición**

Para el Ministerio de Salud, el estado nutricional es la situación de salud de la persona adulta como resultado de su nutrición, su régimen alimentario y su estilo de vida. (23)

El estado nutricional es el resultado de factores físicos, genéticos, biológicos, culturales, psico-socio-económicos y ambientales. Los problemas nutricionales surgen cuando estos factores llevan a una ingesta insuficiente o excesiva de nutrientes, o afectan la utilización adecuada de los alimentos. Las principales causas de estos problemas son la alimentación, la salud y los cuidados. (24)

En la etapa adulta, las necesidades energéticas y nutritivas disminuyen en comparación con las demás etapas de vida. Estas necesidades dependen de factores como la edad, el sexo, el nivel de actividad física y el metabolismo, las mujeres tienen mayores necesidades de hierro y ácido fólico, especialmente durante el embarazo y la lactancia, para apoyar el desarrollo del feto y el lactante, así como los cambios en la madre. (25)

El término "Estado nutricional" se refiere al estado del cuerpo de una persona después de que se haya consumido una comida suficiente, teniendo en cuenta factores como la altura, el peso y el índice de masa corporal para evaluar el gasto y la ingesta de energía del individuo. Los objetivos de estas mediciones son la evaluación del estado nutricional, la identificación temprana y sistemática de las poblaciones en riesgo de malnutrición (inadvertida o excesiva), y la creación de programas de tratamiento o prevención de salud pública y nutrición. (23)

Asimismo, se considera al estado nutricional como uno de los principales factores que influye en el rendimiento académico, debido a que el cerebro usa el 20% de su energía



solo para actividades intelectuales, una deficiencia en el consumo de nutrientes puede conducir a debilidad, fatiga, baja atención y otros síntomas asociados con el mal desempeño académico. Las cantidades adecuadas de nutrientes como las proteínas y el hierro, así como la cantidad de energía consumida durante todo el día, son necesarias para la mielinización neuronal y la atención, que son esenciales para el éxito académico. (23)

Cuando se mide el peso, la altura y el índice de masa corporal de una persona, junto con otros indicadores del efecto de una dieta adecuada en la función y la composición del cuerpo, podemos decir que su estado nutricional es bueno. La evaluación nutricional forma la base de esta métrica, que busca evaluar el estado nutricional e identificar las poblaciones en riesgo de desnutrición debido a una abundancia de opciones alimentarias poco saludables o a una falta de conciencia sobre el problema. (23)

Por último, se utilizan medidas antropométricas (altura, peso y índice de masa corporal) y pruebas complementarias, incluido el nivel de hemoglobina, para evaluar el estado nutricional. Para evitar las repercusiones, tales como el desarrollo intelectual estancado, es crucial evaluar la condición nutricional. (25)

Debido a que los hábitos alimenticios se transmiten a través de las generaciones, también se cree que el estado nutricional está conectado culturalmente. Debido a que las cocinas latinoamericanas tienden a adherirse a las tradiciones ancestrales y a los patrones culturales regionales, las influencias sociales y culturales desempeñan un papel significativo en la formación de las dietas, los métodos de cocina y los hábitos de consumo de América Latina. (26)

### **3.2.1.2. Definición de nutrición**

La nutrición es un proceso complejo que consiste en sostener la vida y promover el crecimiento saludable de la estatura y el peso es el objetivo de la nutrición, un proceso de múltiples pasos. Dado que se tienen momentos donde el ser humano tiene períodos

de rápido crecimiento y desarrollo, es ideal asegurarse de que tengan suficiente para comer. Esto les ayudará a satisfacer sus necesidades nutricionales, prevenir o tratar diversos problemas de salud y establecer buenos hábitos alimenticios. Los seis grupos de nutrientes esenciales que el cuerpo necesita son agua, proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas y minerales. También es importante saber cómo los seres vivos utilizan e incorporan estos nutrientes para el desarrollo óptimo de los tejidos y el rendimiento energético. (25)

### 3.2.1.3. Definición de nutrientes

No se puede vivir y ser saludable sin ciertos componentes químicos, que están incluidos en los alimentos. Tanto la maduración física como mental dependen de ellos, que caen en las siguientes categorías:

a. **Macronutrientes.** Estos constituyen la mayor parte de nuestras necesidades dietéticas e incluyen cosas como las proteínas, los carbohidratos (también llamados hidratos de carbono) y los lípidos. Los lípidos y los carbohidratos trabajan juntos para proporcionarnos energía y tienen otras funciones importantes que desempeñar en nuestros cuerpos. (25)

- **Proteínas:** Los requisitos de proteínas se justifican por la importancia de las proteínas en masa muscular, masa ósea, etc., por lo que cubrir su requerimiento es muy importante, como se muestra a continuación:

- Mujeres adultas requieren de 56 g/día
- Los varones requieren de 46 g/día.

**La importancia de las proteínas para la vida.** - Además de la construcción ósea, las proteínas son esenciales para el desarrollo de muchas otras estructuras anatómicas, incluyendo músculos, ligamentos, tendones, órganos, glándulas, uñas, cabello y fluidos corporales. Las enzimas y las hormonas, que catalizan y controlan cada actividad metabólica, también incluyen proteínas. Los vínculos peptídicos conectan las cadenas de aminoácidos que componen una proteína. Las proteínas de nuestra dieta

se hidrolizan en sus aminoácidos individuales. Para hacer las proteínas precisas necesarias, el cuerpo hace uso de estos aminoácidos. (25)

**Las funciones fisiológicas de los aminoácidos incluyen:** Además de sus funciones como neurotransmisores y precursores de los neurotransmisores, estas sustancias ayudan en el correcto funcionamiento de los minerales y vitaminas, suministran energía al tejido muscular y alivian los síntomas de lesiones, infecciones y deficiencias de vitaminas y minerales. Los problemas con el equilibrio de proteínas y la insuficiencia conducirán a deficiencias de aminoácidos. La ingesta insuficiente de aminoácidos esenciales en la dieta está asociada con un mayor riesgo de desarrollar ciertas enfermedades y trastornos. Se recomienda consumir una cantidad suficiente de proteína. El amoníaco producido por el mismo metabolismo de proteínas será metabolizado adecuadamente por el hígado, asegurándose de que no suponga riesgos para la salud. (25)

- **Los carbohidratos y grasas.** - Los carbohidratos son uno de los nutrientes más subestimados, a pesar del hecho de que protegen el cuerpo contra las sustancias nocivas, controlan la descomposición de proteínas y proporcionan energía. (25)

Por el contrario, las grasas dietéticas son esenciales, pero cuando están en exceso, no todas son beneficiosas. Los ácidos grasos son los componentes básicos de todas las grasas comestibles. Estas moléculas largas de carbono, hidrógeno y oxígeno proporcionan más energía que los ocho carbohidratos combinados, y también son ricas en vitaminas A, D, E y K. Además de almacenar grasas en los tejidos para mantener el cuerpo a una temperatura estable y defenderse contra los peligros y lesiones ambientales, el cuerpo utiliza grasas para el crecimiento y la restauración. (25)

Los carbohidratos deben constituir aproximadamente la mitad de la energía total de la dieta, con las grasas que constituyen la otra mitad. Este es un equilibrio saludable. Las cantidades diarias recomendadas para las grasas saturadas y los ácidos grasos

insaturados son el 7 y el 8 por ciento, respectivamente, de las calorías totales. Además, el objetivo es un consumo de monosacáridos del 15-20%. (25)

b. **Micronutrientes.** - Los micronutrientes son vitaminas y minerales que el cuerpo necesita en cantidades muy mínimas para construir y mantenerse; también tomamos en cuenta el agua, aunque técnicamente no es un nutriente, pero es crucial tener una dieta saludable. (25)

- **Las vitaminas.** - El cuerpo necesita vitaminas para absorber otros nutrientes, controlar el sistema neurológico y ayudar en la producción de ADN, proteínas y hormonas. El cuerpo tiene que obtener estas vitaminas de los alimentos ya que no las puede hacer por sí mismo y algunas de ellas no son suficientes. (25)

El requerimiento de vitaminas varía de acuerdo a la etapa de vida y el sexo, detallándose de la siguiente manera:

i. Para el caso de varones:

a) **Joven (18 a 29 años):** Se requiere para el caso de vitaminas liposolubles: vitamina A =900 Ug/día, vitamina D=15 Ug/día, vitamina E=15 Ug/día, vitamina K=120 Ug/día, mientras que para las vitaminas hidrosolubles se tienen vitamina C=90 mg/día, vitamina B2=1,3 mg/día, vitamina B3=16 mg/día, vitamina B5=5 mg/día, vitamina B6=1,3 mg/día, vitamina B9=400 mg/día, vitamina B12=2,4 mg/día, biotina =550 mg/día. (26)

b) **Adulto (30 a 49 años):** Se requiere para el caso de vitaminas liposolubles: vitamina A =900 Ug/día, vitamina D=15 Ug/día, vitamina E=15 Ug/día, vitamina K=120 Ug/día, mientras que para las vitaminas hidrosolubles se tienen vitamina C=90 mg/día, vitamina B2=1,3 mg/día, vitamina B3=14 mg/día, vitamina B5=5 mg/día, vitamina B6=1,3 mg/día, vitamina B9=400 mg/día, vitamina B12=2,4 mg/día, biotina =550 mg/día. (26)

ii. Para el caso de mujeres:

a) **Joven (18 a 29 años):** Se requiere para el caso de vitaminas liposolubles: vitamina A =700 Ug/día, vitamina D=15 Ug/día, vitamina E=15 Ug/día, vitamina K=90 Ug/día,

mientras que para las vitaminas hidrosolubles se tienen vitamina C=75 mg/día, vitamina B1= 1,1 mg/día, vitamina B2=1,1 mg/día, vitamina B3=14 mg/día, vitamina B5= 5mg/día, vitamina B6=1,3 mg/día, vitamina B9=400 mg/día, vitamina B12=2,4 mg/día, biotina =425 mg/día. (26)

b) **Adulto (30 a 49 años):** Se requiere para el caso de vitaminas liposolubles: vitamina A =700 Ug/día, vitamina D=15 Ug/día, vitamina E=15 Ug/día, vitamina K=90 Ug/día, mientras que para las vitaminas hidrosolubles se tienen vitamina C=75 mg/día, vitamina B1= 1,1 mg/día, vitamina B2=1,1 mg/día, vitamina B3=14 mg/día, vitamina B5= 5mg/día, vitamina B6=1,3 mg/día, vitamina B9=400 mg/día, vitamina B12=2,4 mg/día, biotina =425 mg/día. (26)

- **Los minerales.** - Estos elementos inorgánicos son esenciales para las reacciones químicas celulares, la formación de huesos, dientes y glóbulos rojos, y la regulación de fluidos corporales. Hay dos categorías de minerales que son absolutamente necesarios para la supervivencia de un organismo: los micro minerales, que incluyen elementos como azufre, cobalto, cobre, fluoruro, yodo, hierro, manganeso, molibdeno, selenio y zinc, y los macrominerales, que incluyen elementos como el azúcar, magnesio, fósforo, potasio, sodio y calcio, y requieren más de 100 mg por día (25), lo cual se detalla (25):

- **Hierro:** Las enzimas que incluyen hierro en su composición química ayudan a hacer lípidos, que son necesarios para las membranas celulares y la síntesis de mielina en el cerebro. Cuando la mielización va mal, tiene un grave impacto en las habilidades cognitivas y motrices. (27)
- **Zinc:** Investigaciones del MIT y el Centro Médico de la Universidad Duke en Durham encontraron que el zinc desempeña un papel importante en la transmisión sináptica en el hipocampo, una región del cerebro responsable del aprendizaje y la memoria; la epilepsia puede desarrollarse cuando esta comunicación se rompe. (28)

- Magnesio. El mantenimiento de la función normal del cerebro y el sistema nervioso, que incluye el enfoque y la atención, requiere magnesio. Por lo tanto, el magnesio ayuda a la actividad de los neurotransmisores aumentando su funcionalidad. (29)

Para el caso de varones los requerimientos de minerales son:

a) **Joven y adulto:** Se requiere de hierro; 15% (alta) = 9,1 mg/día, 10% (moderada) = 13,7 mg/día, 5% (baja) = 27,4 mg/día. Sobre el zinc se tiene que 15% (alta) = 4,2 mg/día, 10% (moderada) = 7 mg/día, 5% (baja) = 14 mg/día; Yodo = 150 ug/día, calcio 1000 mg/día, flúor= 4 mg/día, fósforo = 700 mg/día, potasio = 4,7 g/día y sodio = 1,5 g/día. (26)

Para el caso de mujeres los requerimientos de minerales son:

b) **Joven y adulto:** Se requiere de hierro; 15% (alta) = 19,6 mg/día, 10% (moderada) = 29,4 mg/día, 5% (baja) = 58,8 mg/día. Sobre el zinc se tiene que 15% (alta) = 3 mg/día, 10% (moderada) = 4,9 mg/día, 5% (baja) = 9,8 mg/día; Yodo = 150 ug/día, calcio 1000 mg/día, flúor= 3 mg/día, fósforo = 700 mg/día, potasio = 4,7 g/día y sodio = 1,5 g/día. (26)

#### **3.2.1.4. Las calorías y el peso corporal**

El consumo y la ingesta de productos energéticos deben ser equilibrados diariamente para mantener un peso corporal constante. Cuando una persona come más calorías de los artículos de energía que su cuerpo usa o absorbe, el exceso se almacenará como grasa. Por cada 3500 calorías que el cuerpo no necesita, se añade alrededor de 0,5 kg de grasa. Por el contrario, la pérdida de peso ocurre cuando un individuo usa los componentes de energía que están presentes en sus células cuando comen o gastan más energía de lo que su cuerpo absorbe. Factores como la edad, la altura, la duración de la vida, la forma, y la herencia determinan el número de calorías necesarias para mantener un peso estable. (26)

### 3.2.1.5. Requerimientos de energía

Para mantener un peso saludable, evitar el inicio de enfermedades crónicas relacionadas con la malnutrición y participar enérgicamente en todas las actividades cotidianas de la vida, incluyendo la escuela y el trabajo, los adultos (definidos como aquellos de 18 a 59 años)

El requerimiento de energía puede variar en caso de varones se tiene:

- a) **Joven (18 a 29 años):** A nivel urbano, la actividad física puede ser ligera =2488, no ligera =2969; a nivel rural esta puede ser: ligera= 2584 y no ligera = 3053. (26)
- b) **Adulto (30 a 59 años):** A nivel urbano, la actividad física puede ser ligera =2416, no ligera =2883; a nivel rural esta puede ser: ligera= 2523 y no ligera = 2981. (26)

El requerimiento de energía puede variar en caso de mujeres se tiene:

- a) **Joven (18 a 29 años):** A nivel urbano, la actividad física puede ser ligera =1948, no ligera =2325; a nivel rural esta puede ser: ligera= 2024 y no ligera = 2393. (26)
- b) **Adulto (30 a 59 años):** A nivel urbano, la actividad física puede ser ligera =1950 no ligera =2327; a nivel rural esta puede ser: ligera= 2056 y no ligera = 2429. (26)

Las necesidades caloríficas de un adulto sano que vive en un entorno urbano y que realiza actividad física moderada son la base de las recomendaciones de la categoría de alimentos. Un total de 2200 kcal deben consumir los adultos de 18 a 59 años de diferentes categorías dietéticas, distribuidos de la siguiente manera aproximadamente:

- Desayuno: representa el 20% y equivale aproximadamente a 440 kcal (26).
- Almuerzo: representa el 50% y equivale aproximadamente a 1100 kcal. (26)
- Refrigerio media tarde: representa el 10% y equivale aproximadamente a 440 kcal. (26)
- Cena: representa el 20% y equivale aproximadamente a 440 kcal. (26)

### 3.2.1.6. Patrón de alimentación saludable

Los patrones típicos de consumo de alimentos y bebidas de una persona forman su patrón de dieta. Cuando estos patrones están bien establecidos, pueden servir de indicadores fiables del riesgo general de salud y enfermedad. Las necesidades de calorías y alimentos de cada persona varían según su edad, peso, altura, sexo y, lo más importante, su actividad principal, que puede ser su trabajo. Esto se debe a que el patrón de dieta es ajustable. Cuando se cumplen las necesidades dietéticas del individuo mientras se evita el exceso de azúcar, sal, grasa saturada, calorías o cualquier otro nutriente, este patrón se considera saludable. Muchas organizaciones hacen hincapié en la necesidad de comer una dieta diversificada que incluya alimentos de diferentes categorías de alimentos a fin de obtener todos los nutrientes que uno necesita. La pirámide nutricional es una herramienta útil para los dietistas ya que divide los alimentos en seis categorías, con las comidas más densas en calorías en la parte inferior y los alimentos más saludables, más moderadamente consumidos en la cima (30), las cuales se detallan a continuación:

- Primer nivel: Se encuentran los carbohidratos; como el pan, cereales, arroz y pastas, considerando todos los alimentos provenientes de los granos.
- Segundo nivel: Conformado por las frutas y verduras.
- Tercer nivel: Conformado por el grupo de las carnes, aves, pescado, huevo; siendo alimentos importantes por su contenido de proteínas, calcio, hierro y zinc; asimismo esta el grupo de la leche, yogurt y queso, que con fuente importante de calcio.
- Cuarto nivel: Conformado por las grasas, aceites y dulces; estos deben ser consumidos con precaución.

Se debe tener en cuenta el aporte de agua y actividad física, importantes para tener una nutrición adecuada. (30)



### **3.2.1.7. Evaluación nutricional**

La evaluación nutricional es el proceso de determinar el estado de salud actual de una persona considerando cualquier cambio en su dieta. (24)

De la misma forma la norma técnica de antropometría para adultos mayores manifiesta que es la evaluación nutricional es un conjunto de procedimientos que permite determinar el estado nutricional de una persona, valorar las necesidades o requerimientos nutricionales y determinar los posibles riesgos de salud que pueda presentar con relación a su estado nutricional. (24)

### **3.2.1.8. Valoración nutricional**

#### **Clasificación de la valoración nutricional de las personas adultas según IMC**

Se clasifica de la siguiente manera:

- Delgadez grado III:  $< 16$
- Delgadez grado II:  $16 \text{ a } < 17$
- Delgadez grado I:  $17 \text{ a } < 18,5$
- Normal:  $18,5 \text{ a } < 25$
- Sobrepeso (Preobeso):  $25 \text{ a } < 30$
- Obesidad grado I:  $30 \text{ a } < 35$
- Obesidad grado II:  $35 \text{ a } < 40$
- Obesidad grado III:  $\geq \text{ a } 40$  (24)

#### **3.2.1.9. Clasificación del riesgo de enfermar según sexo y perímetro abdominal**

Las mediciones tanto en varones y mujeres respecto al perímetro abdominal se clasifican de la siguiente manera:

- Para el varón: Se tiene riesgo bajo ( $<94$  cm), riesgo alto ( $\geq 94$  cm) y riesgo muy alto ( $\geq 102$  cm) (24).

- Para la mujer: Se tiene riesgo bajo ( $< 80\text{cm}$ ), riesgo alto ( $\geq 80\text{cm}$ ) y riesgo muy alto ( $\geq 88\text{ cm}$ ) (24).

### 3.2.1.10. Interpretación de los valores de índice de masa corporal (IMC)

- **IMC  $< 18,5$  (Delgadez)**

Las personas que son adultos y tienen un índice de masa corporal (IMC) inferior a 18,5 se clasifican como teniendo una calificación nutricional "Delgadez", lo que significa que no están en alto riesgo de desarrollar enfermedades no transmisibles. Pero hay muchos problemas de salud que pueden causar, incluyendo problemas gastrointestinales y enfermedades respiratorias. Un mayor riesgo de enfermedad y muerte está relacionado con un índice de masa corporal (IMC) inferior a 16. (24)

- **IMC 18,5 a  $< 25$  (Normal)**

El estado nutricional de los adultos se considera "Normal" cuando su índice de masa corporal cae entre el rango de 18,5 a 24,9. El riesgo de enfermedad y muerte de la población es el más bajo dentro de este rango. (24)

- **IMC 25 a  $< 30$  (Sobrepeso)**

Si su IMC es entre 25 y 30, la calificación nutricional para los adultos es "Sobrepeso", lo que aumenta el riesgo de comorbilidades, como diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares (como hipertensión, enfermedad de las arterias coronarias y cáncer) y otras. enfermedades crónicas no transmisibles. (24)

- **IMC  $\geq$  de 30 (Obesidad)**

Entre las muchas enfermedades crónicas no transmisibles que son más comunes en adultos con un índice de masa corporal (IMC) de 30 o más son diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares (incluida la hipertensión, la enfermedad de las arterias coronarias y el cáncer), y una serie de otros. (24)

### **3.2.1.11. Interpretación de los valores del perímetro abdominal (PAB)**

- El PAB para varones debe ser inferior a 94 cm e inferior a 80 cm caso sea mujer. Además, la probabilidad de enfermedades co-ocurrentes, como la hipertensión, la enfermedad de las arterias coronarias, la diabetes mellitus tipo 2, y otras enfermedades crónicas no transmisibles, es baja. (24)
- La altura del PAB en los hombres debe ser de al menos 94 cm y en las mujeres debe ser al menos 80 cm. Es un importante contribuyente al desarrollo de diversas enfermedades crónicas no transmisibles, incluyendo diabetes mellitus tipo 2, hipertensión, enfermedad de las arterias coronarias, y muchos más. (24)
- PAB 102 cm o más en hombres y 88 cm o más en mujeres (extenso). Es un importante contribuyente al desarrollo de diversas enfermedades crónicas no transmisibles, incluyendo diabetes mellitus tipo 2, hipertensión, enfermedad de las arterias coronarias, y muchos más. (24)

### **3.2.1.12. Determinación del riesgo de comorbilidad asociada entre IMC y PAB**

Cuando existe una correlación entre un índice de masa corporal anormalmente alto y los resultados de PAB, el riesgo de comorbilidad aumenta en los adultos. Además, las enfermedades no transmisibles representan una amenaza. (24)

### **3.2.1.13. Valoración del estado nutricional**

El estado nutricional de una persona, así como sus necesidades en esta área, pueden ser evaluados mediante un examen nutricional, que también ayuda a identificar posibles riesgos para la salud o deficiencias que puedan estar asociadas con este estado. (24).

Un estudio antropométrico constituye la base para evaluar el estado nutricional. Antropometría nutricional: una rama de la antropometría que estudia la composición corporal utilizando un conjunto más pequeño de parámetros (24).

El peso y la altura son las dos variables antropométricas más útiles. El índice de masa corporal, peso/tamaño, altura/edad y peso/peso son los índices de relación más utilizados (24).

a) El peso de una persona es un indicador de su estado nutricional intensivo y a largo plazo y un límite regenerativo de su crecimiento. Tanto el peso como la altura son métodos para medir el peso. En los cálculos de peso por edad, el individuo se considera con respecto a los datos de las tablas o esquemas de peso normalizados, pero en los cálculos de peso para altura, se considera al individuo independientemente de su altura (24).

b) Estatura. Es un límite formativo directo, y su evaluación, que se basa principalmente en el peso, proporciona información sobre el crecimiento del individuo. Al asegurar el bienestar de las personas con altura corta crónica o a largo plazo, podría ser útil evaluar su tasa de crecimiento (24).

c) La relación entre peso y tamaño: Adolphe Quetelet, un matemático y estadista, llegó con la primera fórmula para evaluar esta relación en 1871. En 1972, se estandarizó como índice de masa corporal (IMC), utilizando la fórmula: peso (kg)/tamaño<sup>2</sup> (m) (24).

#### **3.2.1.14. Requerimientos básicos para la obtención del IMC**

➤ **Infraestructura.** - Las instituciones de salud están obligadas a pensar en dónde en la sala de triaje o consulta para tomar los pesos, la altura y las medidas del perímetro abdominal de los pacientes; idealmente, este espacio debería estar aislado, bien ventilado e iluminado. (24)

➤ **Recursos Humanos.** – Se requiere de profesional nutricionista o especialistas en nutrición con formación en evaluación nutricional antropométrica. (24)

➤ **Recursos Materiales.** – Para la realización de la evaluación nutricional se requiere (24):

- Balanza mecánica de plataforma (sin tallímetro incorporado)
- Tallímetro fijo de madera, según especificaciones técnicas

- Cinta métrica de fibra de vidrio

Al respecto para la realización del procedimiento se utilizará lo siguiente:

**1. Balanza marca CAMRY EF311BW.** Es una balanza digital, de alta capacidad y estabilidad, con plataforma y pantalla LCD (31). Sus características son:

- Resolución diferencial grasa corporal/hidratación: 0,1%
- Memoria: 8 personas
- Rango de medida de grasa corporal: 4,0 - 45%
- Rango de medida de hidratación corporal: 37,8 - 66%
- Máx. capacidad de peso: 150 kg/330 lb
- Mín. efectivo a: 2 kg/4,4 lb
- División: 100 g/0,2 lb
- Modos de usuario: adulto, niño (de 10 a 100 años). (31)

**2. Tallímetro móvil para mujeres y varones adolescentes, adultos y adultos mayores.** Es un instrumento portátil hecho de piezas que se pueden plegarse que se utiliza para realizar la medición de la altura tanto en varones como en mujeres. Se compone de tres componentes: base, tablero y tapa móvil. El tablero está hecho de triplay de 9 mm de grosor y tiene una medida de 199x30. El travesaño y los bastidores deben ser de cedro. Las correderas deben estar hechas de caoba. El tablero de refuerzo debe fabricarse con triplay de 15 mm. Para colocar la cinta métrica, el tablero debe tener un canal de 2,3 cm de ancho x 2 mm de profundidad y 198 cm de longitud, ubicado a 2 cm del borde izquierdo. El tablero está formado por tres piezas que se pueden plegar, una de las cuales está conectada a la base del tallímetro. El tope móvil debe tener una medida de 22 cm x 20 cm x 15 mm de grosor, mientras que la base del tallímetro debe estar hecha de triplay de 15 mm de grosor x 36 cm x 35 cm para proporcionar estabilidad y soporte al peso del cuerpo. (32)

**3. Cinta métrica:** Es la herramienta utilizada para realizar el control del PAB debe tener una resolución de 1 mm y una longitud de 200 cm. Si no tiene cinta métrica de fibra de vidrio, utilice cinta métrica no elástica. (24)

➤ **Historia Clínica:**

En esta herramienta se requiere un registro preciso y legible de los datos del examen nutricional del adulto. (24)

➤ **Materiales de apoyo:**

Para la realización de la evaluación del estado nutricional se requiere de una calculadora, el formato HIS (Sistema de Información en Salud), un cuaderno de registro de atención de personas adultas, una Tabla de Valoración Nutricional Antropométrica según IMC para personas adultas y, si es necesario, una escalera de dos peldaños. (24)

### **3.2.1.15. Procedimiento de medición de peso**

- 1) Verifique la balanza. La balanza debe estar colocada sobre una superficie lisa, horizontal y plana, sin ningún desnivel o objeto extraño debajo de ella, y debe estar bien iluminada.
- 2) Explicar al estudiante cómo se toma el peso y solicitar su aprobación y colaboración.
- 3) Solicite al estudiante que se retire el exceso de ropa y los zapatos.
- 4) Ajustar la balanza a "0" (cero) antes de realizar la toma de peso.
- 5) Solicite al estudiante que se coloque en el centro de la plataforma de la balanza, con los brazos a los costados, las palmas descansando sobre los muslos, los talones ligeramente separados y la punta de los pies separados.
- 6) Después de leer el peso en kilogramos y la fracción en gramos, descontar el peso de las prendas que se pesaron sobre la persona.
- 7) Registre el peso total en kilogramos (kg), con un decimal correspondiente a 100 gramos, en el formato apropiado, con letra clara y legible. (24)

### **3.2.1.16. Procedimiento de medición de talla**

- 1) Verifique las condiciones del tallímetro. Confirme que la parte superior del móvil se mueva suavemente.
- 2) Explique al estudiante cómo medir la talla y obtener su consentimiento y colaboración.
- 3) Solicite que se retiren los zapatos, la ropa excesiva y los accesorios de la cabeza que dificulten la medición.
- 4) Indicar que se coloca en el centro de la base del tallímetro, de espaldas al tablero, en posición erguida, mirando al frente, con los brazos a los costados, las palmas de las manos sobre los muslos, los talones juntos y las puntas de los pies ligeramente separados.
- 5) El tablero del tallímetro debe estar en contacto con los talones, las pantorrillas, las nalgas, los hombros y la parte posterior de la cabeza.
- 6) Observar el "plano de Frankfurt", que es una línea imaginaria horizontal que se extiende desde el borde superior del conducto auditivo externo hasta la base de la órbita del ojo y debe estar perpendicular al tablero del tallímetro.
- 7) Para asegurarse de que la cabeza se encuentre en la posición correcta sobre el tallímetro, coloque la palma abierta de su mano izquierda sobre el mentón de la persona que se está midiendo.
- 8) Al comprimir ligeramente el cabello, deslice la parte superior del móvil con la mano derecha hasta hacer contacto con la superficie superior de la cabeza (vertex craneal). Después, deslice el tope móvil hacia arriba.
- 9) Leer la medida obtenida y registrar en el formato. (24)

### **3.2.1.17. Procedimiento de medición de perímetro abdominal (PAB)**

Se detalla los siguientes pasos a seguir:

- Pida al estudiante que se mantenga erguido sobre una superficie plana, con el torso descubierto y los brazos relajados y paralelos al tronco.

- Asegúrese de que el estudiante se encuentre relajado y, si es necesario, pídale que se retire cualquier correa o cinturón que pueda comprimir su abdomen.
- Los pies deben estar separados entre 25 y 30 cm para que el peso recaiga en los dos miembros inferiores.
- Palpar el borde inferior de la última costilla y el borde superior de la cresta ilíaca, ambos del lado derecho, determinar la distancia media entre ambos puntos y proceder a marcarlo; realizar este mismo procedimiento para el lado izquierdo.
- Coloque la cinta métrica horizontalmente alrededor del abdomen sin comprimir el abdomen. Utilice las marcas de las distancias medias de cada lado como referencia.
- Leer en el punto donde los extremos de la cinta métrica se cruzan.
- Calcular la cantidad cuando el estudiante respira lentamente y expulsa el aire (al final de una exhalación normal). Este procedimiento debe realizarse tres veces consecutivas, acercando y alejando la cinta y tomando la medida.
- Leer las tres medidas en voz alta, calcular el promedio e incluirlo en la historia clínica del estudiante. (24)

### **3.2.1.18. Signos de alerta nutricional**

- Incremento o pérdida involuntaria de peso mayor a un kilogramo en las dos últimas semanas. (24)
- Cuando el valor de IMC de normalidad varía entre  $\pm 1.5$  (aproximadamente 3 kg) entre dos controles consecutivos, durante los últimos 3 meses. (24)
- Cuando el valor de IMC se aproxima a los valores límites de la normalidad. (24)
- Cambio de clasificación del IMC en sentido opuesto a la normalidad (23).

### **3.2.1.19. Intervención nutricional**

- Cada estudiante recibirá una intervención nutricional basada en su evaluación nutricional antropométrica por un nutricionista u otro proveedor de atención médica cualificado:



- La persona que reciba una calificación nutricional típica recibirá apoyo y asesoramiento sobre cómo mantener una dieta saludable. (24)
- Una persona con riesgo de quedar bajo peso, sobrepeso u obesidad y síntomas de advertencia recibirá asesoramiento nutricional y un plan de atención de salud específico y amplio que especifique la frecuencia con que se evaluará y cuidará. (24)
- Las personas con bajo peso, sobrepeso u obesidad recibirán terapia nutricional como parte de un plan integral de atención médica. (24)

### **3.2.1.20. Intervenciones individuales según IMC**

- IMC < 18,5 (delgadez): Si el IMC es inferior a 18,5 (espesura), debe contactar a un médico para excluir cualquier problema de salud relacionado con su dieta. Si se sospecha un diagnóstico de problemas de comportamiento, se debe remitir al paciente para un examen psiquiátrico. Los pacientes también pueden beneficiarse de una consulta nutricional para recuperarse de deficiencias nutricionales y alcanzar un índice de masa corporal normal. (24)

Para distinguir aún más los cambios relacionados con el peso, una evaluación nutricional debe incluir medidas seleccionadas de la grasa corporal (por ejemplo, el grosor de plegamiento del tríceps) y la masa corporal magra (p. ej., el perímetro del músculo del brazo). (24)

- Se recomienda mantener el IMC entre 18,5 y menos de 25 (normal), lo que implica mantener un peso estable. Haga planes para mejorar la salud de las personas mediante la aplicación de medidas tales como evaluaciones nutricionales anuales, consejos básicos, sesiones de educación/demostración de la salud, nutrición/higiene y promoción de un estilo de vida saludable. (24)
- Las directrices para las personas con un IMC de sobrepeso (25 a menos de 29,9) incluyen perder peso gradualmente (medio kilogramo por semana), comprobar los factores de riesgo relacionados con una circunferencia abdominal anormalmente

grande (como la hipertensión, la hiperlipidemia, la intolerancia a la glucosa, la diabetes mellitus tipo 2 no dependiente de la insulina, un historial familiar de la condición, o enfermedad coronaria prematura), y alentar un estilo de vida saludable (incluyendo ejercicio físico regular, una dieta equilibrada, no fumar, y limitar el consumo de alcohol). La evaluación y exclusión de patologías relacionadas con el estado nutricional depende de consultas médicas, psiquiátricas y nutricionales. (24)

- **Obesidad (IMC  $\geq 30$  a  $< 39,9$ ):** Las indicaciones son similares a las personas que sufren de sobrepeso, con la condición añadida de que se debe subrayarse la urgencia de la reducción de peso modesta a fin de disminuir el riesgo de comorbilidades y restablecer la salud. Los adultos obesos que no tengan otros factores de riesgo deben intentar perder entre medio kilogramo y uno por semana mientras siguen una dieta saludable y bien equilibrada y bajo la supervisión de su médico o nutricionista. (24)

### **3.2.1.21. Consulta nutricional**

Esta actividad se realiza en un tiempo estimado de 45 minutos. A continuación, se describen los pasos a realizar en una consulta nutricional. (33)

#### **➤ Primer paso: Conocer a la persona**

Mediante la promoción de estilos de vida saludables, incluida la nutrición, el primer punto de contacto permite la revisión del historial médico del paciente (en niños, adultos y adultos mayores), la recopilación de información (examen médico), y la identificación de los factores de riesgo para la intervención, la comunicación y la atención de la salud (33), para lo cual se realiza:

- a. Analizar el historial médico del paciente. Al hacerlo, es importante tener en cuenta las siguientes definiciones de términos relacionados con la antropometría, las evaluaciones nutricionales, la categorización de riesgos basada en el perímetro abdominal, el porcentaje de grasa corporal por sexo y edad y
- b. el peso ideal (33), la que se muestra a continuación:

- Antecedentes: En patologías familiares: Endocrinopatías (Obesidad, diabetes, dislipidemias, tiroides e hipertensión) y enfermedades cardiovasculares (ECV).
- Hábitos nocivos: Consumo de Tabaco, alcohol y drogas.
- Niveles de actividad física: Sedentario, actividad física liviana, actividad física moderada y actividad física intensa.
- Cronología del peso corporal: Edad de inicio del cambio de peso, evolución del peso (peso habitual o usual), peso ideal, peso actual, peso corregido y porcentaje de cambio de peso.
- Evaluación clínica: Presión arterial  $\geq 140/90$  mmHg y presencia de Acanthisis Nigricans.
- Evaluación Nutricional Antropométrica: Calculo del IMC, medición de perímetro abdominal, medición de pliegues: Tricipital, bicipital, subescapular y suprailíaco, medición de % de grasa corporal y determinación del peso ideal. (33)

c. Identificación de factores de riesgo:

Se describen los siguientes:

- Sedentarismo
- Antecedentes de familiares de primer grado con obesidad
- Sobrepeso
- Trastornos metabólicos
- Trastornos fisiológicos
- Toxicológicos (tabaquismo, alcoholismo)
- Socioculturales: costumbres, hábitos y horarios (trabajo). (33)

➤ **Segundo paso: Anamnesis alimentaria**

Los nutricionistas profesionales realizan consultas nutricionales recopilando información de los antecedentes alimenticios de los pacientes con el fin de elaborar planes de comidas individualizados. (33)

Los datos sobre el consumo normal de alimentos se recopilan de manera sencilla, rápida, rentable y sin perjuicio de los costos utilizando un cuestionario sobre la

frecuencia del consumo de alimentos. Estos datos están relacionados con la edad, el sexo, las variables socioeconómicas y las enfermedades como el sobrepeso y la obesidad. (33)

➤ **Tercer paso: Requerimiento de energía**

La ingesta calórica de una persona debe ser suficiente para soportar sus necesidades fisiológicas, evitando además los déficits nutricionales y el exceso de consumo. (33)

Para estimar la necesidad de energía, se utiliza el método Harris Benedict. El factor de corrección y la tasa metabólica basal (TMB) se determinan en función del nivel de actividad. El cálculo del requerimiento diario de energía se estima con la multiplicación de la TMB, por la actividad física (AF), de la siguiente manera: Requerimiento diario de Energía = TMB x AF, el cual se diferencia por género:

- Para varones:  $TMB = 66,47 + (13,75 \times \text{peso en kg}) + (5,00 \times \text{altura en cm}) - (6,76 \times \text{edad en años})$ . (33)

- Para mujeres:  $TMB = 65,10 + (9,56 \times \text{peso en kg}) + (1,84 \times \text{altura en cm}) - (4,68 \times \text{edad en años})$ . (33)

**Asimismo, para la actividad física el factor de ajuste de los requerimientos energéticos es:**

- **Para varones:** Según el nivel de actividad se tiene:

- Sedentario: El factor es igual a 1.2 y este se considera sin actividad
- Liviana: El factor es 1.56 y se considera una actividad de 3 horas semanales
- Moderada: El factor es 1.78 y se considera 6 horas semanales de actividad física
- Intensa: El factor es 2.1 y se considera 4 a 5 horas diarias de actividad física. (33)

- **Para mujeres:** Según el nivel de actividad se tiene:

- Sedentario: El factor es igual a 1.2 y este se considera sin actividad
- Liviana: El factor es 1.55 y se considera una actividad de 3 horas semanales.
- Moderada: El factor es 1.64 y se considera 6 horas semanales de actividad física.
- Intensa: El factor es 1.82 y se considera 4 a 5 horas diarias de actividad física. (33)

➤ **Cuarto paso: Establecer metas**

Las sugerencias dietéticas ayudan en el control de los excesos y ayudan a reducir los peligros (23). Para lo cual se tiene las siguientes metas:

- Respecto al IMC: En la persona joven y adulta esta debe ser < 25 y en la persona adulta mayor: < 28. (33)

- Perímetro abdominal: Esta debe ser < 94 en hombres y < 80 en mujeres. (33)

- Porcentaje de grasa corporal, este se divide según género de la persona:

➤ Mujer: De 20 a 39 años (21-33%), de 40 a 59 años (23-34%) y de 60 a 79 años (24-36%). (33)

➤ Varón: De 20 a 39 años (8 a 20%), de 40 a 59 años (11 a 21%) y de 60 a 79 años (13 a 25%). (33)

➤ **Quinto paso: Prescripción nutricional**

En este paso se tiene la pérdida de peso y el mantenimiento del peso corporal para lo cual se describe:

• La reducción integral del peso tiene como objetivo reducir los problemas médicos relacionados con el exceso de peso y las comorbilidades asociadas con la obesidad de tipo I. Para obtener los mejores resultados, busque una pérdida de peso del 5-10% en los próximos seis meses. No perderás más del 1% de tu peso corporal por semana. Dependiendo de su estado metabólico, es aconsejable consumir 45-55% de carbohidratos (33). Durante esta etapa, se mantiene una ingesta adecuada de vitaminas y minerales. Los planes de alimentación se realizan según el IMC de la persona, para lo cual se tiene:

a. En caso de sobrepeso: se debe aplicar una dieta hipocalórica tipo I, es recomendable que la pérdida de peso en estas personas sea en promedio de 5 al 10% del peso corporal en un promedio de 6 meses, para lo cual se indica aumento de la actividad física, cambios de estilo de vida y controles periódicos.

b. En caso de persona con obesidad tipo I, se debe aplicar una dieta hipocalórica tipo II, es recomendable que la pérdida de peso en estas personas sea en promedio de

10% del peso corporal en un promedio de 6 meses, para lo cual se indica ejercicio físico personalizado, cambios de estilo de vida y controles periódicos.

➤ **Mantenimiento de peso**

Cuánto peso se pierde depende de si se siguen o no las recomendaciones del plan de dieta. La pérdida de peso es sólo el comienzo del proceso. La parte más difícil de llegar a su peso objetivo es mantenerlo.

El ritmo de reducción se desacelera hasta una parada después de seis meses de pérdida de peso. Se alienta al individuo a mantener el peso que ha perdido después de que se apruebe el plan. (33)

El aumento de los niveles de ejercicio físico es ahora la piedra angular de la terapia. Las posibilidades de un individuo de mantener el peso que pierden mejoran si participan en ejercicio físico regular. (33)

El aumento de peso de no más de 3 kg en un período de dos años y una disminución continua de 4 cm en la circunferencia de la cintura son los criterios para una gestión eficaz del peso, según los datos disponibles. (33)

➤ **Sexto paso: Seguimiento y control**

Las evaluaciones dietéticas se llevan a cabo de cuatro a seis veces al año para las personas con sobrepeso u obesidad de tipo I que siguen su régimen prescrito; y una vez al mes para aquellas que tienen dificultades para adherirse o cumplir su régimen dietético. (33)

### **3.2.1.22. Trastornos de la nutrición**

➤ **Obesidad.** - El Instituto Nacional de Salud define la obesidad como tener un exceso de tejido adiposo en relación con la composición normal del cuerpo, que puede variar con la edad, el sexo y el tamaño. Varias cosas pueden provocar los síntomas de este problema de salud. Los hábitos alimenticios (desayuno, panadería, comer fuera de casa, consumo excesivo de refrescos y descuido de frutas y verduras, etc.) y la predisposición genética (número y distribución de adipocitos, células de

almacenamiento de grasa del cuerpo) parecen desempeñar un papel activo entre sí. (24)

➤ **Anorexia nerviosa.** - El trastorno conocido como anorexia nerviosa se caracteriza por consumir deliberadamente alimentos insuficientes para reducir el peso corporal. Un trastorno obsesivo-compulsivo (TOC) y una percepción distorsionada del cuerpo son signos distintivos de esta condición. (24)

➤ **Bulimia.** - El trastorno de la alimentación conocido como bulimia se caracteriza por episodios de ingesta excesiva o atracones que son seguidos por vómitos en un esfuerzo por reducir el peso corporal. Otros métodos, como el uso de laxantes, a veces se utilizan. (24)

### **3.2.1.23. Estilos de vida**

El estilo de vida de una persona, una palabra amplia para un conjunto de hábitos y prácticas informados por su combinación única de la genética, el medio ambiente y las normas sociales y culturales, es un componente importante para determinar su nivel de salud. (34)

La Organización Mundial de la Salud usa una definición similar, afirmando que el estilo de vida de una persona es un modelo de comportamiento compuesto por los patrones de conducta que un individuo ha evolucionado en respuesta a sus situaciones de vida, o su entorno cotidiano. Muchas personas, incluyendo padres, amigos y hermanos, así como instituciones como las escuelas y los medios de comunicación, tienen un papel en la formación de estos hábitos. Además, dado que los estilos de vida de las personas son afectados por su entorno y la cultura a la que pertenecen, se hace hincapié en la idea de que existe un modo de vida universalmente ideal. (34)

Según la Organización Panamericana de la Salud, estas prácticas son dictadas por los estilos de vida y otras formas de vida. Estos son los componentes que, cuando se combinan, forman el modo general de vida de una persona, teniendo en cuenta la interacción entre su entorno social y cultural, así como sus propios rasgos y características únicas. A pesar del hecho de que las personas se forman a través de

una variedad de prácticas y mentalidades, algunas de las cuales son sólidas y otras de las que son distintas, no proporcionan un entorno seguro para el bienestar. (34)

Del instrumento desarrollado para la recolección de los estilos de vida se considera:

- **Práctica ejercicios:** Referida a la actividad física que debe realizar el estudiante, que según la OMS es en promedio 30 minutos al día, para de esta manera lograr estado de bienestar.
- **Consume tres comidas al día.** Es necesario la alimentación de manera equilibrada proporcionar al cuerpo los nutrientes necesarios.
- **Se realiza análisis de sangre para saber su nivel de hemoglobina, colesterol y triglicéridos:** Este análisis proporciona información sobre el estado de salud de manera general y así detectar posibles riesgos de salud.
- **Lee Ud. las etiquetas de las comidas empaquetadas, enlatadas o conservas para identificar los ingredientes o nutrimentos:** Es importante leer las etiquetas de los alimentos para así informarnos y tomar una decisión certera de lo que se consume.
- **Asiste a programas educativos sobre cómo cuidar y conservar su salud:** De esa manera se llega a adquirir conocimientos y habilidades para mantener un buen estilo de vida saludable.
- **Todos los días en su alimentación consume una alimentación balanceada que incluyen tanto vegetales, frutas, carne, legumbres o granos:** Es muy importante consumir la alimentación variada porque es fundamental para mantener una buena salud.
- **Encuentra satisfactorio las relaciones entre los miembros de su familia:** Referida a tener un vínculo familiar para así tener equilibrado una buena salud mental.
- **Controla su peso y perímetro abdominal mensualmente:** Es una práctica saludable que puede monitorear la salud y detectar posibles cambios.
- **Alcanza sus metas propuestas:** Conlleva a una sensación del logro y satisfacción tanto personal, académico y profesional.



- Toma desayuno todos los días: Dedicar tiempo para alimentarse y proporcionar energía para empezar el día.
- Toma por lo menos 8 vasos de agua al día: Nos ayuda a mantener una adecuada hidratación corporal.
- Prefiere comidas que no contengan preservantes para conservar su salud: Referida a la elección de alimentos frescos y naturales sin aditivos químicos que prologuen su vida.
- Duerme entre 6 a 8 horas al día: Una buena consolidación de sueño nos ayuda a mantenernos activos y lucidos.
- Consume bebidas alcohólicas: En grandes cantidades de consumo puede alterar el organismo.
- Evita comer en restaurante de comida rápida por lo menos 1 vez por semana: Referida a la práctica de restringir el consumo de alimentos de comidas rápidas.
- Acostumbra a cenar temprano y comida ligera: Comer temprano nos ayuda a mejorar la digestión.

### **3.2.1.24. Teoría de Enfermería relacionada a la investigación**

#### **A. Teoría de Virginia Herderson relacionada a la alimentación saludable**

Los factores biológicos, fisiológico, psicológico, social y espiritual fueron todos considerados cuando Virginia Henderson desarrolló su taxonomía.

El modelo que forma la base de la teoría de Henderson está construido sobre una serie de postulados o suposiciones científicas las (35) cuales son:

- La persona es un todo completo con 14 necesidades básicas.
- La persona quiere la independencia y se esfuerza por lograrla
- Cuando una necesidad no está satisfecha la persona no es un todo

Virginia Henderson en su modelo establece catorce necesidades básicas que tienen todos los seres humanos. Un individuo saludable y con el conocimiento necesario

generalmente puede satisfacer estas necesidades. Cada una de las necesidades de catorce incluye aspectos físicos, sociales, psicológicos y espirituales. (35)

El modelo de V. Henderson enumera las necesidades fundamentales en catorce, siendo estas:

1. Respiración regular
2. Tomar alimentos y mantenerse hidratado.
3. Elimina por todas las vías del cuerpo.
4. Movimiento y postura correcta.
5. Acostarse y descansar.
6. Elegir la vestimenta adecuada, vestirse y desvestirse.
7. Mantenga la temperatura del cuerpo.
8. Mantenga la integridad y la limpieza de la piel.
9. Evite los peligros ambientales y no lesiones personales.
10. Comunicarse con otras personas para expresar sus sentimientos, miedos...
11. Vivir de acuerdo con sus propias creencias y valores.
12. Ocuparse en algo que tenga un sentido de realización personal en su trabajo.
13. Tome parte de actividades recreativas
14. Explorar, descubrir o satisfacer la curiosidad que conduce al crecimiento y la salud normal. (35)

Al respecto para el desarrollo de la investigación se tomaron en cuenta las necesidades de: tomar alimentos y mantenerse hidratado, movimiento y postura correcta, acostarse y descansar; las cuales fueron consideradas en la construcción del instrumento de investigación. (35)

## **B. Teoría de autocuidado de Dorothea Elizabeth Orem relacionada a la alimentación y estilos de vida**

Esta teoría se refiere al comportamiento adquirido por el individuo, orientado hacia el objetivo determinado, el cual incluye al entorno externo para regular las causas que incidentes en su desarrollo que pueden favorecer la salud, la vida y el confort. (36)

La teoría sostiene la presencia de elementos que influyen directamente en las habilidades y comportamientos de autocuidado; la edad, el género, el sistema familiar, la educación, las creencias culturales, la disponibilidad de recursos, la condición nutricional y los estilos de vida. (36)

Dorothea E Orem propone tres tipos de requisitos:

1. Requisito de autocuidado universal. - Se aplican a todas las personas e implican la preservación del aire, agua, eliminación, actividad y descanso, soledad e interacción social, así como la prevención de riesgos e interacción con la acción humana.
2. Requisito de autocuidado del desarrollo. - Referida a fomentar las condiciones requeridas para la vida y la maduración, evitar el surgimiento de circunstancias desfavorables o atenuar los impactos de tales circunstancias en los diferentes periodos del proceso evolutivo o del crecimiento del ser humano: infancia, adolescencia, madurez y ancianidad.
3. Requisito de autocuidado de desviación de la salud. - Surgen o están vinculados a los estados de salud.

Pero también se tiene:

**La agencia de autocuidado:** Es la capacidad de los individuos para participar en su propio cuidado. Los individuos que saben satisfacer sus propias necesidades de salud tienen una agencia de autocuidado desarrollada capaz de satisfacer sus necesidades de autocuidado. En otros, la agencia de autocuidado está aún desarrollándose, como en los niños. Otros individuos pueden tener una agencia de autocuidado desarrollada

que no funciona. Por ejemplo, cuando el temor y la ansiedad impiden la búsqueda de ayuda, aunque la persona sepa que la necesita. (36)

**El cuidar de uno mismo:** Se inicia con la toma de conciencia del propio estado de salud. Esta toma de conciencia requiere en sí misma el pensamiento racional para aprovechar la experiencia personal, normas culturales y de conductas aprendidas, a fin de tomar una decisión sobre el estado de salud, en el cual debe de existir el deseo y el compromiso de continuar con el plan. (36)

**Limitaciones del cuidado:** son las barreras o limitaciones para el autocuidado que son posible, cuando la persona carece de conocimientos suficientes sobre sí misma y quizás no tenga deseos de adquirirlos. Puede presentar dificultades para emitir juicios sobre su salud y saber cuándo es el momento de buscar ayuda y consejo de otros. (36)

**El aprendizaje del autocuidado:** El aprendizaje del autocuidado y de su mantenimiento continuo son funciones humanas. Los requisitos centrales para el autocuidado con el aprendizaje y el uso del conocimiento para la realización de secuencias de acciones de autocuidado orientadas internas y externamente. Si una acción de autocuidado es interna o externa en su orientación puede determinarse mediante la observación, obteniendo datos subjetivos del agente de autocuidado o de ambas maneras. (36)

Las acciones de autocuidado interna y externamente orientadas proporcionan un índice general sobre la validez de los métodos de ayuda. Las 4 acciones de autocuidado orientadas externamente son:

1. Secuencia de acción de búsqueda de conocimientos.
2. Secuencia de acción de búsqueda de ayuda y de recursos.
3. Acciones expresivas interpersonales.
4. Secuencia de acción para controlar factores externos.

En conclusión la teoría descrita por Dorothea Orem es un punto de partida que ofrece a los profesionales de la Enfermería herramientas para brindar una atención de

calidad, en cualquier situación relacionada con el binomio salud-enfermedad tanto por personas enfermas, como por personas que están tomando decisiones sobre su salud, y por personas sanas que desean mantenerse o modificar conductas de riesgo para su salud, este modelo proporciona un marco conceptual y establece una serie de conceptos, definiciones, objetivos, para intuir lo relacionado con los cuidados de la persona, por lo que se considera debe aceptarse para el desarrollo y fortalecimiento de la Enfermería.(36)

En tal sentido la enfermera podría ayudar a través de cinco métodos; como son el hacer basado en las necesidades de la persona, guiar a través del ejemplo, enseñar, apoyar y brindar un entorno para su desarrollo, por lo que el desarrollo de la investigación tomó en cuenta esta teoría, basándonos en que los estudiantes universitarios deben practicar el autocuidado en lo que respecta la alimentación y los estilos vida, ya que estos afectan directamente en su estado de salud y en su rendimiento académico.(36)

#### **3.2.1.25. Rendimiento académico**

El rendimiento académico se conceptualiza como la cuantificación del progreso cognitivo y de habilidades alcanzado por un estudiante en el contexto universitario. Este se evalúa a través de instrumentos de medición como pruebas estandarizadas y calificaciones finales. (37)

A nivel de la Universidad Tecnológica de los Andes Filial Cusco, se cuenta con la Resolución de Vicerrectorado Académico No 0634-2019-UTEA-VRAC, la cual reglamenta el sistema educativo para los estudiantes, detallado de la siguiente forma:

#### **3.2.1.26. Sistema educativo universitario**

De acuerdo con el Capítulo X del Sistema de Evaluación (39) del Reglamento Académico General de la Universidad Tecnológica de los Andes, aprobado por Resolución de Vicerrectorado Académico No 0634-2019-UTEA-VRAC, la Universidad Tecnológica de los Andes establece: (37)

- La evaluación es un proceso completo, sistemático y riguroso para recopilar información relevante para la toma de decisiones sobre la mejora educativa y la enseñanza y el aprendizaje. Se ajustan los métodos y herramientas a las características de cada materia y al desarrollo de contenidos del programa de cada materia; y se evalúan actitudes y habilidades, que serán supervisadas y/o monitorizadas de forma continua por las autoridades. La evaluación tiene como objetivo determinar el logro deseado, establecer el progreso en la adquisición de conocimientos y fomentar la unificación de actitudes y valores, lo que ayuda a los maestros a reorientar o consolidar su práctica pedagógica (artículo 98). (37)
- En lo que respecta a la evaluación de las prácticas previas a la profesión, esto se llevará a cabo de acuerdo con el reglamento de la Escuela Profesional (artículo 90). Además, para llevar a cabo los exámenes de evaluación, se verificará la asistencia y luego se realizará el examen de manera ordenada. Cualquier comportamiento irregular o error llevará a la anulación del examen. Los artículos 91 y 92. En cuanto a la entrega de las calificaciones del examen, se entregarán en un plazo no mayor a tres días posteriores a la rendición del examen (artículo 93). La falta o falta no justificada de un maestro a la evaluación de su asignatura se considera una falta grave y será sancionada por la autoridad. (artículo 94). (37)
- El sistema de calificación es distinto para cada asignatura y utiliza una escala vigesimal de 00 a 20. La calificación mínima de aprobación es de una vez. Solo el promedio final y no los parciales se redondean al entero inmediato superior cuando la fracción es igual o mayor a 0.5. El artículo 100. Si un estudiante no obtiene una calificación mínima de siete (07 puntos) en una o más firmas, tiene derecho a realizar un examen de aplazado. El resultado de este examen será una calificación final que será reemplazada y registrada en el Acta final correspondiente. (artículo 104). (37)
- Dos promedios parciales dan como resultado el promedio final del semestre. La primera evaluación parcial se llevará a cabo en la octava semana de inicio de las clases, mientras que la segunda evaluación parcial se llevará a cabo en la décimo

sexta semana. Cada promedio parcial calificado: práctica calificada, investigación formativa, evaluación actitudinal y examen parcial. El artículo 96. El estudiante puede reclamar al director de la escuela si hay algún error en la calificación. El director responderá a su solicitud en tres días. (37)

- El promedio ponderado semestral se calcula multiplicando la nota final de cada estudiante en cada asignatura por el número de créditos de la asignatura, sumando estos resultados correspondientes a todas las asignaturas y dividiendo estos resultados por el total de créditos cursados durante el semestre (artículo 101). Por otro lado, para establecer el tercio y quinto superior, se calcula en función de la cantidad de estudiantes matriculados en el semestre. (37)

El rendimiento académico (37) se expresa como:

- Observado. - Cuando el estudiante presenta deficiencia o informalidad en su rendimiento académico o conducta universitaria.
- Irregular. - Cuando el estudiante solo aprueba menos de 11 créditos y no es considerado en el cuadro de méritos
- Regular. - Cuando el estudiante aprueba de 12 a 22 créditos.
- Excelente. - Cuando el estudiante aprueba hasta 26 créditos en el semestre.

Según el promedio (37), este se expresa en una escala vigesimal de 0 a 20 puntos con el siguiente detalle:

- Observado. - NSP (no se presentó).
- Irregular. - de 0 a 10 puntos.
- Regular. - de 11 a 13 puntos.
- Excelente. - de 14 a 20 puntos.

### 3.3. Definición de términos

- **Estado Nutricional:** Referida a la cantidad de energía y nutrientes consumidos por una persona que están en línea con sus necesidades. (24)
- **Evaluación del estado Nutricional:** El proceso y los resultados de la evaluación de la salud de un paciente a la luz de cualquier cambio dietético que pudiera haber tenido efecto en su condición. (24)
- **Índice de masa corporal para la edad (IMC/E):** En cada edad, muestra el peso en relación con la altura, con una buena correlación entre músculo y grasa. Para encontrarlo, divide su peso por su altura cuadrada, o, más sencillamente, tome su peso y divídelo por su elevación. Su comprensión es comparable, pero más precisa que el peso de la altura. (24)
- **Balanza:** Un dispositivo que mide la masa de un objeto o persona usando la fuerza de la gravedad. (24)
- **Tallímetro:** Es una herramienta para tomar la altura de adultos, adolescentes y niños y niñas mayores de dos años. (24)
- **Obesidad:** Enfermedad crónica causada por un consumo excesivo de grasas, azúcares y carbohidratos, lo que provoca la acumulación de grasa en el cuerpo. (24)
- **Delgadez:** Un bajo índice de masa corporal (IMC) en proporción a la altura caracteriza esta categoría de evaluación nutricional de adultos. Una vez que el índice de masa corporal cae por debajo de 18,5, se denomina adelgazamiento. (24)
- **Sobrepeso:** Un IMC anormalmente alto es una categoría de evaluación dietética. Un valor entre 25 y 30 en el IMC se utiliza para establecer esto en los adultos. (24)
- **Perímetro abdominal (PAB):** Es la medición de la circunferencia abdominal que se utiliza para evaluar el riesgo de enfermedades como diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares, entre otras. (24)



- **Rendimiento académico:** Se transmite a través de las puntuaciones ponderadas habituales adquiridas en las disciplinas, y es el producto del horario diario del estudiante, o al menos la cantidad de conocimientos y habilidades adquiridos en la universidad. (37)
- **Promedio ponderado semestral:** Calculado sumando todas sus calificaciones finales para un período determinado y luego dividiendo ese total por el número total de créditos. (37)
- **Promedio final:** La nota final del estudiante es una representación numérica de su rendimiento durante el semestre, calculada en una escala de cero a veinte puntos. (37)
- **Universidad:** El término "Universidad" se refiere a una institución educativa que otorga grados en una variedad de campos y capacita a los estudiantes para convertirse en expertos en esos campos. (38)
- **Estudiante:** Esta definida como la persona que cursa estudios en un establecimiento de enseñanza (39)
- **Estudiante universitario:** Es una persona que estudia en una universidad, ya sea en alguno de sus ciclos universitarios, en formación continua u otros estudios (40)

## **IV. Metodología**

### **4.1. Tipo y nivel de Investigación**

- Tipo: Básico, porque se enfocará más en aportar conocimiento que en resolver problemas reales. (41)
- Nivel: Correlacional, porque se determinó la relación entre las variables de estudio. (41)
- Diseño: No experimental, porque la investigación solo observo las variables de estudio mas no manipulo ninguna de ellas. (41)

### **4.2. Ámbito temporal y espacial**

Se estudió, y se ejecutó durante el año 2024, siendo los participantes los estudiantes universitarios del 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la escuela profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes- filial Cusco.

### **4.3. Población y muestra**

#### **4.3.1. Población de estudio**

La población del estudio estuvo constituida por un total de 497 estudiantes de Enfermería de primero al octavo semestre.

#### **4.3.2. Criterios de elegibilidad**

##### **4.3.2.1. Criterios de inclusión**

- Estudiantes de Enfermería que firmen el consentimiento informado.
- Estudiantes de Enfermería del 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre.

#### 4.3.2.2. Criterios de exclusión

- Estudiantes de Enfermería en condición de retirados o con dispensa para el semestre 2024-I.

#### 4.3.3. Muestra

La muestra fue obtenida a través de muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple, aplicando una fórmula para población finita, la cual se detalla:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N - 1)E^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Cálculo de muestra mediante fórmula

- n= Tamaño de muestra
- N= 118 Número de integrantes de la población
- Z= 1.96 Valor del nivel de confianza del 95%
- p= 0.5 Porcentaje estimado o probabilidad de éxito
- q=0.5 Probabilidad de fracaso
- e=0.05 Error estándar

$$n = \frac{(1.96^2) \cdot (0.5) \cdot (0.5) \cdot 497}{(497 - 1) \cdot (0.05^2) + (1.96^2) \cdot (0.5) \cdot (0.5)}$$

$$n = 228$$

Se realizó la encuesta a 228 estudiantes de Enfermería.

#### 4.3.4. Muestreo

Se aplicó un muestreo probabilístico aleatorio simple.

#### 4.4. Técnica e instrumentos

##### 4.4.1. Técnica

###### Variable: Estado nutricional:

Para IMC:

- Técnica: Observación (Antropometría).

Para perímetro abdominal:

- Técnica: Observación.

Para Estilos de Vida:

- Técnica: Encuesta.

###### Variable: Rendimiento académico:

- Técnica: Análisis documental.

##### 4.4.2. Instrumento

###### Variable: Estado nutricional:

Para IMC

- Instrumento: El instrumento utilizado para la evaluación del IMC fue una **Ficha de registro**, donde se registró las mediciones antropométricas de peso, talla a los estudiantes de la escuela profesional de Enfermería según la Norma Técnica de Salud para la Valoración Nutricional Antropométrica en la Etapa de Vida Adulto (Ministerio de Salud – Instituto Nacional de Salud – Centro Nacional de Alimentación y Nutrición).

Para Perímetro Abdominal

- Instrumento: También se utilizó una **ficha de registro de las mediciones** y su posterior interpretación según Norma Técnica de Salud para la Valoración Nutricional Antropométrica en la Etapa de Vida Adulto (Ministerio de Salud – Instituto Nacional de Salud – Centro Nacional de Alimentación y Nutrición).

### Para Estilos de Vida

- Instrumento: El instrumento fue adaptado por las investigadoras tomando en consideración el **Cuestionario estructurado denominado “Estilos de vida”**, el cual estuvo conformado por 16 ítems, teniendo un promedio de tiempo de 5 minutos, el cual tuvo 3 opciones para marcar: Siempre: 2 puntos, A veces: 1 punto y Nunca: 0 puntos, finalmente se tuvo como resultado.

- Estilo de vida Saludable: 25 – 32 puntos.
- Estilo de vida No saludable: 16 – 24 puntos.

El instrumento finalmente de la evaluación de las 3 dimensiones (IMC, perímetro abdominal y estilos de vida) tuvo como expresión final lo siguiente:

- Estado nutricional normal= 3 puntos.
- Estado nutricional alterado= 0 a 2 puntos.
- Validez. - El instrumento fue validado por 3 profesionales expertos, quienes verificaron la validez externa del instrumento de estudio.
- Confiabilidad. - Se obtuvo a través de la prueba estadística de Alfa de Cronbach, donde se obtuvo un valor de  $p = 0.856$ , demostrando la confiabilidad del instrumento.

### **Variable: Rendimiento académico:**

- Instrumento: Se utilizó como instrumento una **Ficha de análisis documental**, donde se recogió la revisión de actas para el promedio consolidado del semestre 2023 de la muestra de estudio el cual tuvo la siguiente expresión final:

- Observado
- Irregular
- Regular
- Excelente

#### **4.5. Procedimientos**

Para dar respuesta a la hipótesis planteada en la investigación se realizó lo siguiente:

- A través de la aplicación de los instrumentos se realizó la recolección de datos de ambas variables: estado nutricional y rendimiento académico.
- Se elaboró una base de datos a partir de la información obtenida de los instrumentos, la cual se trabajó en una hoja de Excel.
- Finalmente se realizó el procesamiento de los datos a través del programa estadístico SPSS 29, para la presentación de los resultados.

#### **4.6. Análisis de datos**

- Para el análisis de la confiabilidad de los instrumentos se utilizó la prueba de Alfa de Cronbach con un resultado de 0.856, demostrando la confiabilidad del instrumento.
- Para la determinación de la relación de las variables se aplicó la prueba estadística del Coeficiente de Correlación de Rho de Spearman. (ver anexo 4)
- Finalmente, para el análisis e interpretación de los datos se presentaron a nivel de variables y dimensiones.

#### **4.7. Consideraciones Éticas**

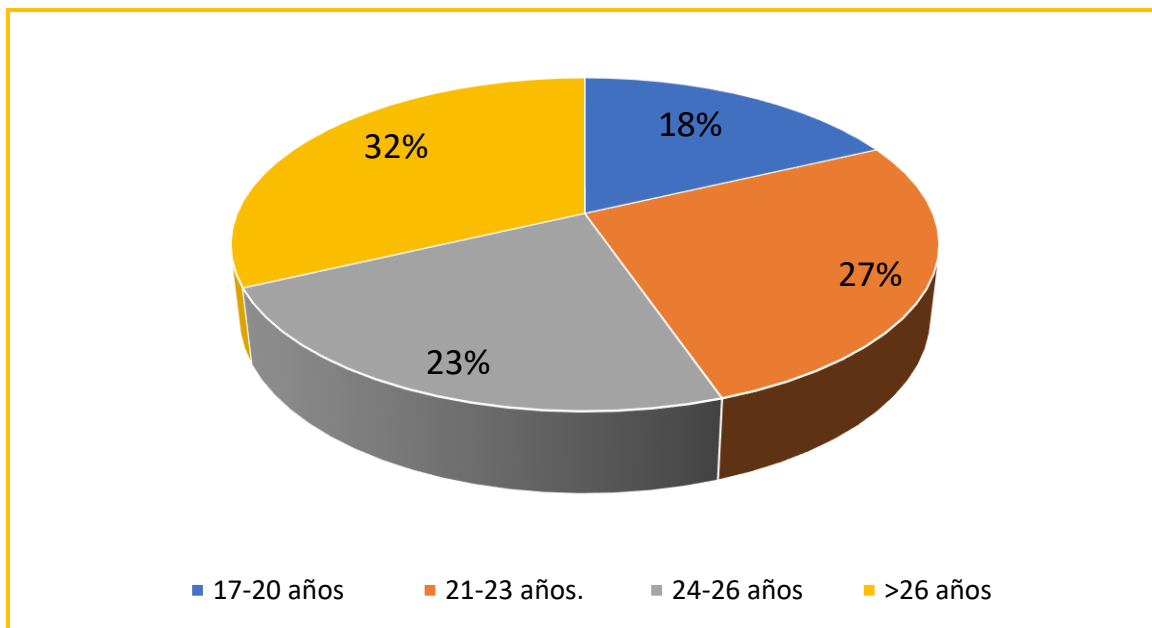
En esta investigación se respetó el principio ético de no maleficencia, ya que no se causó daño a ningún participante en el estudio, adicionalmente se guardó la confidencialidad de los datos recogidos ya que se manejó con discreción. Finalmente, se tuvo en cuenta la honestidad y la responsabilidad.

## V. Resultados y discusión

### 5.1. Resultados descriptivos

#### Figura 1.

*Edad de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023.*



Fuente: Instrumento creado por las investigadoras 2023.

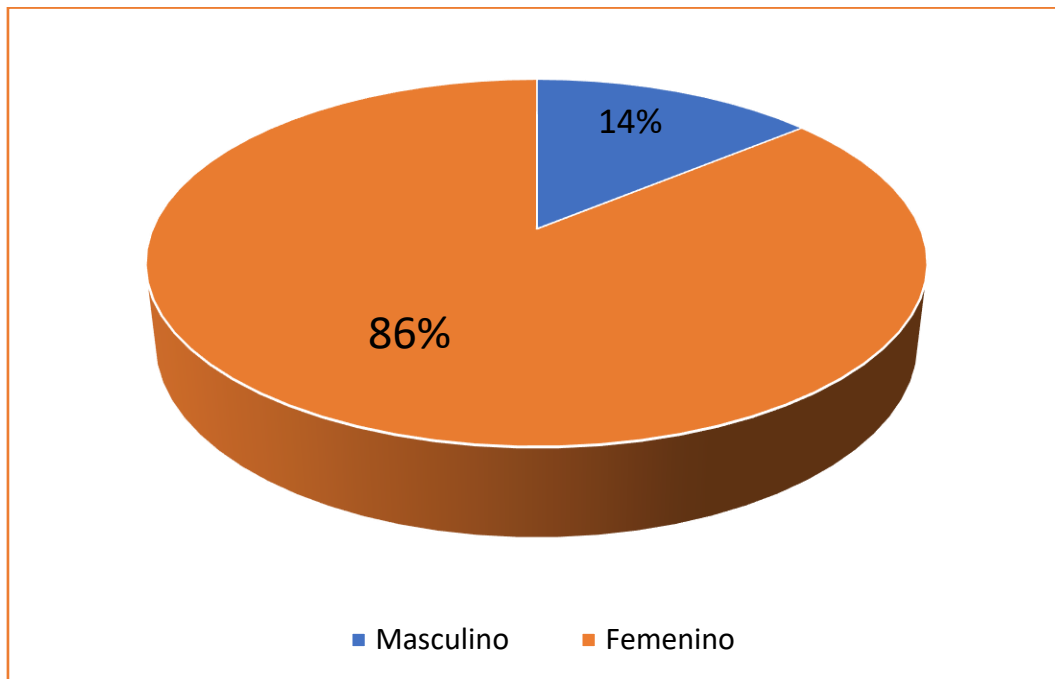
#### Interpretación:

En la figura 2, se aprecia que 32% de los estudiantes de la Escuela profesional de Enfermería son mayores de 26 años, 27% de entre 21 a 23 años y 18% de entre 17 a 20 años.

Del resultado hallado se analiza que los estudiantes de la Escuela Profesional de Enfermería mayoritariamente tienen de 24 a más años (55%), a comparación del de los estudiantes de 17 a 23 años (45%).

**Figura 2.**

*Sexo de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023.*



Fuente: Instrumento creado por las investigadoras 2023.

**Interpretación:**

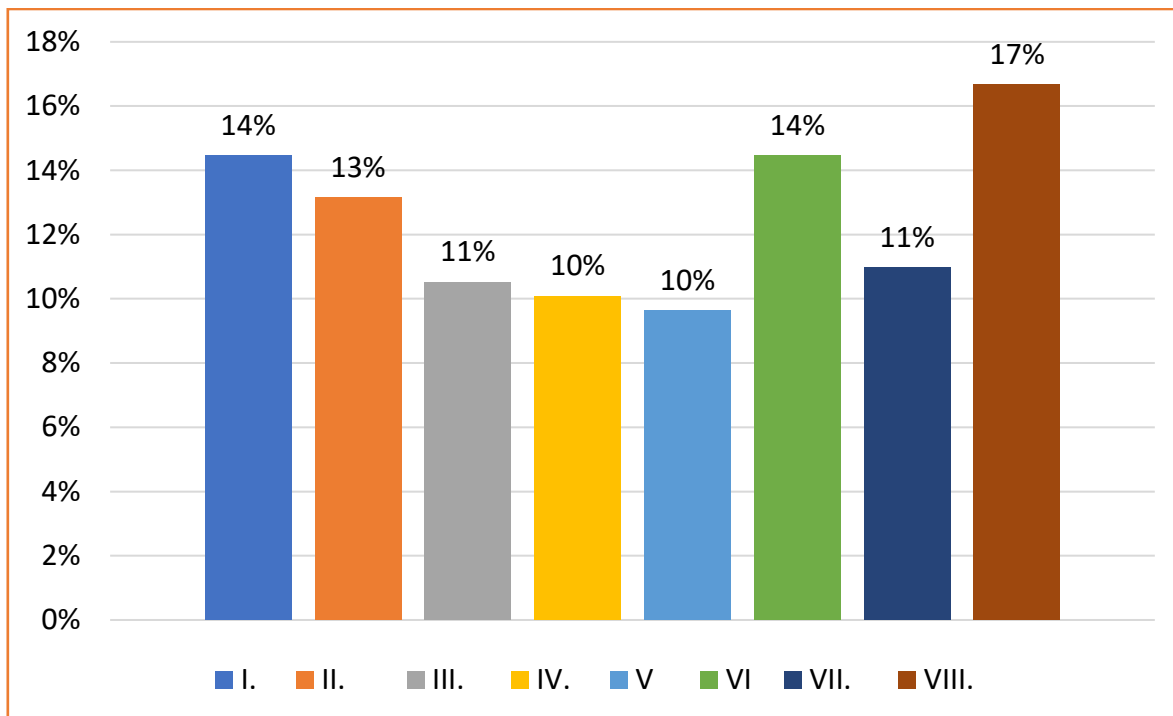
En la figura 3, se aprecia que de los estudiantes que participaron en la investigación; solo el 14% de los estudiantes de Enfermería son de sexo masculino y el 86% son de sexo femenino.

Del resultado hallado se analiza que la carrera profesional de Enfermería predomina el género femenino.



**Figura 3.**

*Semestre académico de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023.*



Fuente: Instrumento creado por las investigadoras 2023.

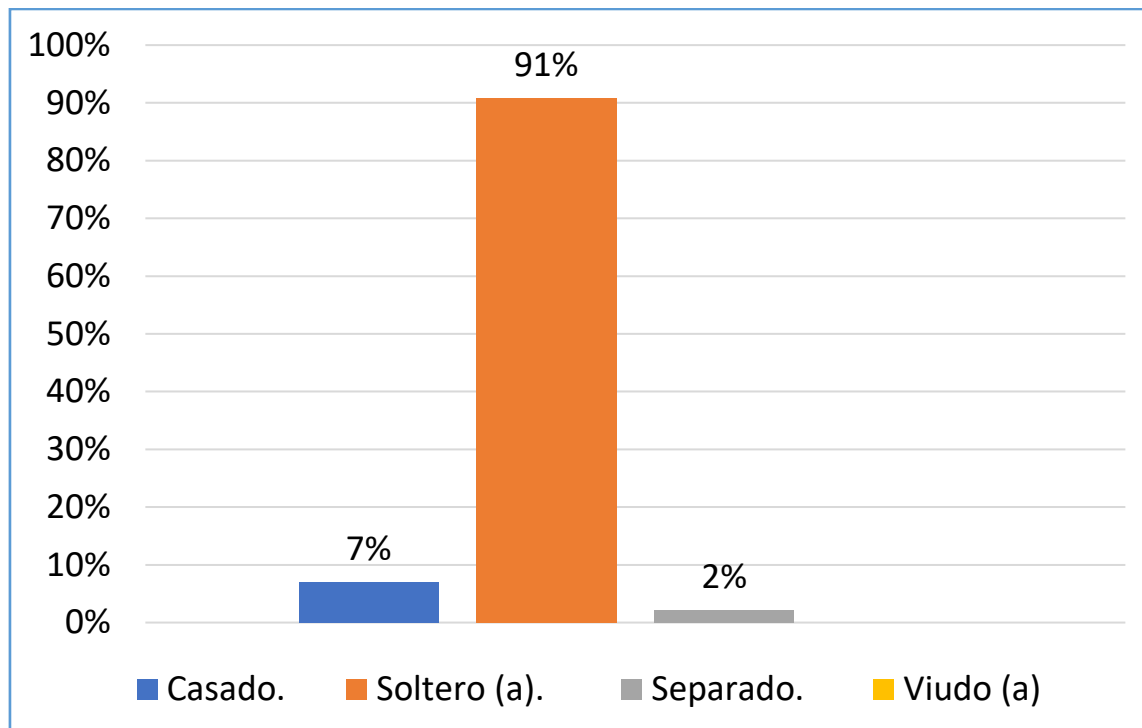
**Interpretación:**

En la figura 4, se aprecia que de los 288 estudiantes de Enfermería encuestados para la presente investigación; 17% se encuentran en el octavo semestre, 14% entre el primer y sexto semestre, 13% del segundo semestre, 11% entre el tercer y séptimo semestre, mientras que 10% son del cuarto y quinto semestre.

Del resultado hallado se analiza que la cantidad de estudiantes de la Escuela Profesional de Enfermería es sostenida, teniendo un promedio adecuado de estudiantes en cada semestre.

**Figura 4.**

*Estado civil de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023.*



Fuente: Instrumento creado por las investigadoras 2023.

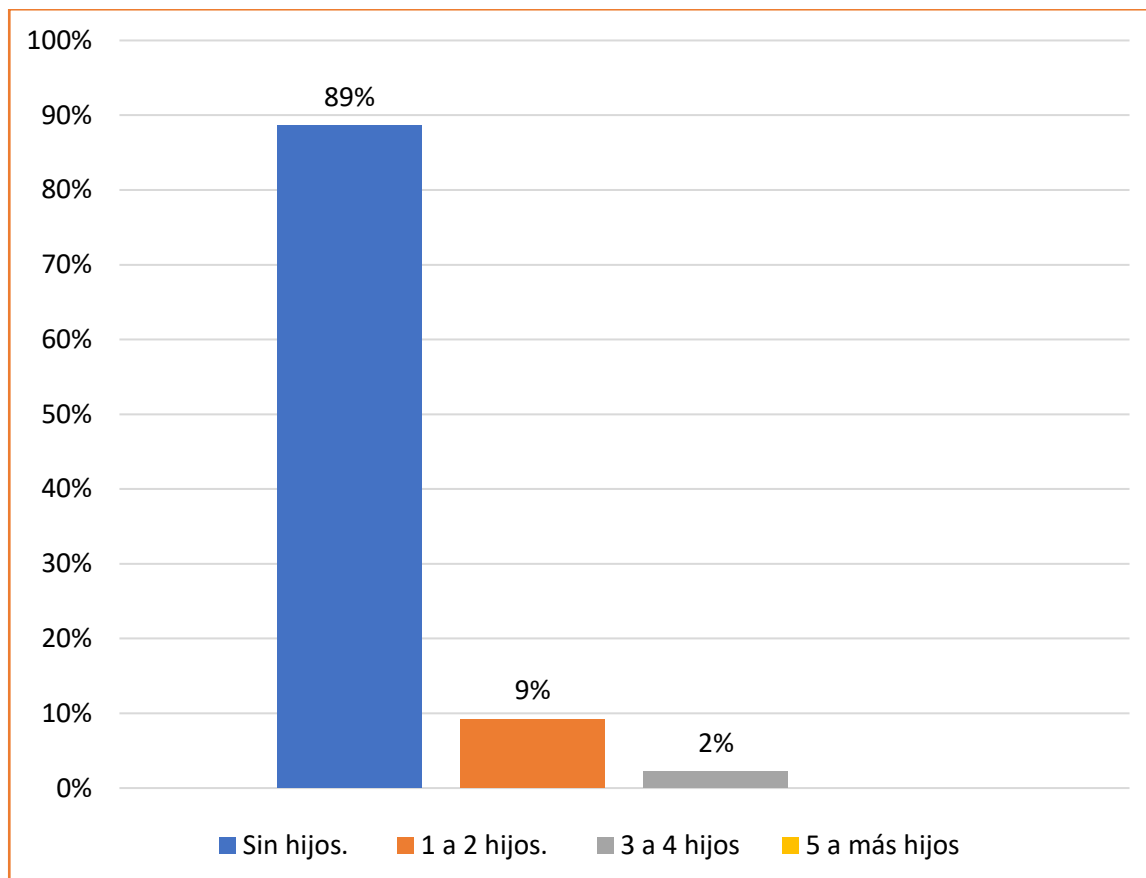
**Interpretación:**

En la figura 5, se observa que el 91% de los estudiantes de la Escuela Profesional de Enfermería son solteros, 7% son casados y solo 2% son estudiantes separados.

Del resultado hallado se analiza que en la carrera profesional de Enfermería los estudiantes mayoritariamente son estudiantes solteros.

### Figura 5.

*Número de hijos de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023.*



Fuente: Instrumento creado por las investigadoras 2023.

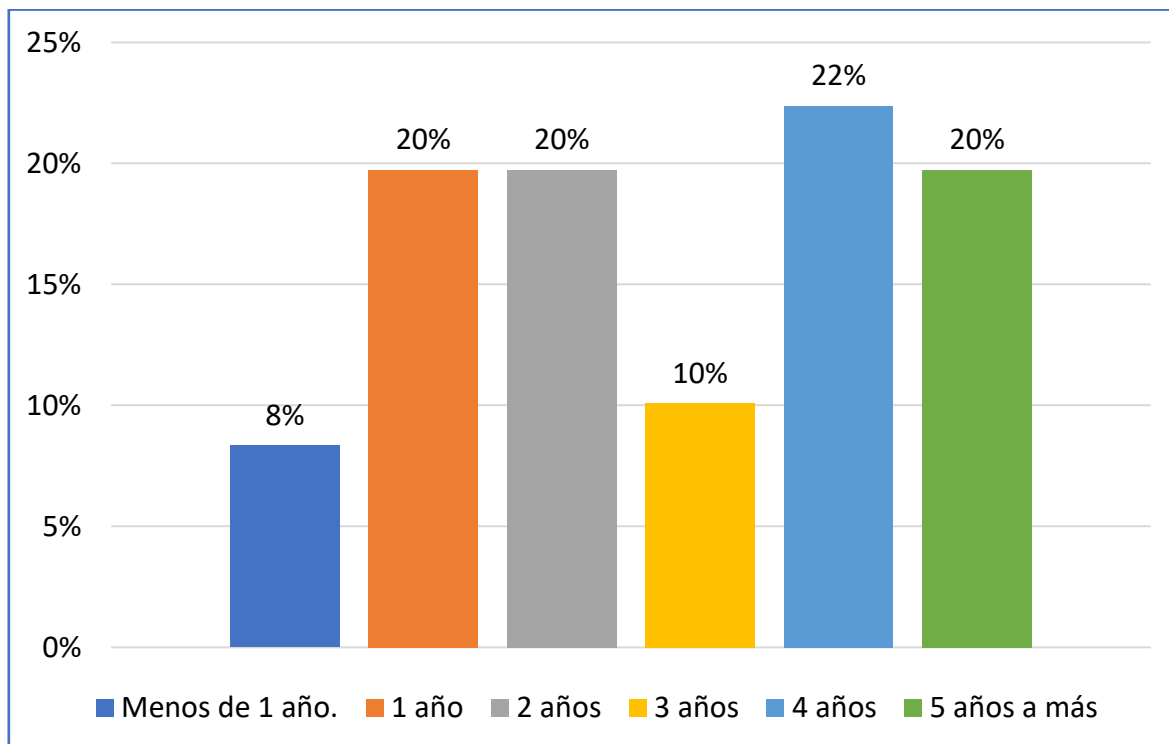
#### Interpretación:

En la figura 6, se aprecia que 89% de los estudiantes de la Escuela Profesional de Enfermería no tienen hijos, 9% tienen de 1 a 2 hijos y 2% de los estudiantes tienen de 3 a 4 hijos.

De los resultados hallados se analiza que habiendo sido la mayoría de los estudiantes en el gráfico anterior son solteros (91%), solo un 2% de los estudiantes solteros y el 9% de los estudiantes casados (7%) y separados (2%) tienen hijos.

**Figura 6.**

*Tiempo de estudio de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023.*



Fuente: Instrumento creado por las investigadoras 2023.

**Interpretación:**

En la figura 7, se aprecia que el 22% de la muestra de estudio tienen 4 años estudiando la carrera, 20% de 5 años a más, y 8% menos de 1 año.

De los resultados hallados se analiza siendo en promedio el tiempo de estudio de la carrera de Enfermería según el reglamento de la Universidad Tecnológica de los Andes 10 semestres académicos, equivalentes a 4 años (del 1° al 8° semestre) teóricos y 1 año de internado (9° y 10° semestre), se aprecia que los estudiantes encuestados aparentemente cumplen con este criterio.

## RESULTADOS DEL OBJETIVO GENERAL

**Tabla 1.**

*Estado nutricional y rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>o</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023.*

		Rendimiento Académico				Total	
		Observado	Irregular	Regular	Excelente		
Estado nutricional	Normal	N	0	0	4	2	6
		%	0%	0%	2%	1%	3%
	Alterado	N	0	2	74	145	221
		%	0%	1%	32%	64%	97%
Total	N	0	2	78	148	228	
	%	0%	1%	34%	65%	100%	

Fuente: Instrumento creado por las investigadoras 2023.

### Interpretación:

En la presente tabla se aprecia que el 97% de los estudiantes de la Escuela Profesional de Enfermería tienen un estado nutricional alterado, pero tienen un rendimiento académico excelente en un 64%, 32% nivel regular y 1% nivel irregular.

Solo se tiene 3% de estudiantes con estado nutricional normal, de donde el 1% tiene un rendimiento académico excelente y 2% rendimiento académico regular.

Al respecto se analiza que los resultados muestran una realidad clara del estado nutricional de los estudiantes ya que casi la totalidad de estudiantes muestran la realidad de cómo se encuentra su índice de masa corporal, el perímetro abdominal y sus estilos de vida; condiciones evaluadas dentro del estado nutricional.

## RESULTADOS DEL OBJETIVO ESPECIFICO 01

**Tabla 2.**

*Índice de masa corporal y rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023.*

		Rendimiento Académico				Total		
		Observado	Irregular	Regular	Excelente			
IMC	Normal	N	0	0	35	90	125	
		%	0%	0%	15%	39%	55%	
	Alterado	Delgadez	N	0	2	0	0	2
			%	0%	1%	0%	0%	1%
		Sobre peso	N	0	0	26	56	82
			%	0%	0%	11%	25%	36%
		Obesidad	N	0	0	17	2	19
			%	0%	0%	7%	1%	8%
	Total	N	0	2	78	148	228	
		%	0%	1%	34%	65%	100%	

Fuente: Instrumento creado por las investigadoras 2023.

### Interpretación:

En la presente tabla se aprecia que del 65% de los estudiantes con rendimiento académico excelente el 39% tienen un IMC normal, mientras que de los estudiantes que tienen un IMC alterado el 25% tienen sobre peso y 1% tienen obesidad.

Del 34% de los estudiantes con rendimiento académico regular, se observa que el 15% tienen IMC normal, mientras que de los estudiantes con IMC alterado; el 11% tienen sobre peso y 7% tienen obesidad.

Al respecto se aprecia que de los estudiantes de la escuela profesional de Enfermería casi la mitad (45%) tienen un IMC alterado, estando entre sobre peso y obesidad, condición que llama poderosamente la atención al ser una carrera de salud, donde el conocimiento sobre la adecuada alimentación es impartido en todos los estudiantes.

## RESULTADOS DEL OBJETIVO ESPECIFICO 02

**Tabla 3.**

*Perímetro abdominal y rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023.*

		Rendimiento Académico				Total		
		Observado	Irregular	Regular	Excelente			
Perímetro abdominal	Riesgo bajo	Mujer	N	0	0	13	80	93
			%	0%	0%	6%	35%	41%
		Varón	N	0	0	8	18	26
			%	0%	0%	4%	8%	11%
	Riesgo alto	Mujer	N	0	0	35	37	72
			%	0%	0%	15%	16%	32%
		Varón	N	0	0	4	0	4
			%	0%	0%	2%	0%	2%
	Riesgo muy alto	Mujer	N	0	0	18	13	31
			%	0%	0%	8%	6%	14%
		Varón	N	0	2	0	0	2
			%	0%	1%	0%	0%	1%
<b>Total</b>		N	0	2	78	148	228	
		%	0%	1%	34%	65%	100%	

Fuente: Instrumento creado por las investigadoras 2023.

### Interpretación:

En la presente tabla se aprecia que del 65% de estudiantes con rendimiento académico excelente, en caso de las estudiantes mujeres se halló que a nivel del perímetro abdominal tienen entre riesgo alto (16%) y riesgo muy alto (6%) mientras que el 25% tienen un riesgo bajo; para los varones se observa que se encuentran en riesgo bajo (8%).

Respecto a los estudiantes que se encuentran con rendimiento académico regular; en caso de las estudiantes mujeres se tiene que a nivel del perímetro abdominal tienen entre riesgo alto (15%) y riesgo muy alto (8%) mientras que el 6% tienen un riesgo bajo; para los varones se observa que se encuentran en riesgo bajo con 4%.

## RESULTADOS DEL OBJETIVO ESPECIFICO 03

**Tabla 4.**

*Estilos de vida y rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>o</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023.*

		Rendimiento Académico				Total	
		Observado	Irregular	Regular	Excelente		
Estilos de vida	Saludable	N	0	0	21	49	70
		%	0%	0%	9%	21%	31%
	No saludable	N	0	2	57	99	158
		%	0%	1%	25%	43%	69%
Total	N	0	2	78	148	228	
	%	0%	1%	34%	65%	100%	

Fuente: Instrumento creado por las investigadoras 2023.

### Interpretación:

En la presente tabla se aprecia que del 65% de estudiantes que tienen un rendimiento académico excelente solo 21% de los estudiantes tienen estilos de vida saludables mientras que el 43% son estilos de vida no saludables. Del 34% de estudiantes con rendimiento académico regular el 25% tienen estilos de vida no saludables.

Del resultado hallado se analiza que más de la mitad de los estudiantes de la Escuela Profesional de Enfermería tienen estilos de vida no saludables, situación que preocupa; ya que esto podría afectar el rendimiento en sus estudios y las calificaciones que obtienen en los diferentes cursos.



## **Prueba de hipótesis**

Para comprobar las hipótesis utilizamos la prueba estadística no paramétrica de Rho de Spearman.

### **a. Hipótesis general**

- $H_1$  = Existe relación entre el estado nutricional y rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023.
- $H_0$  = No existe relación entre el estado nutricional y rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023.

### **b. Nivel de significancia**

$\alpha = 0,05$  ó 5%. Margen de error

### **c. Regla de decisión**

Si: El valor de P = mayor o igual A 0,05 SE RECHAZA la hipótesis nula

Si: El valor de P = menor o igual A 0,05 SE ACEPTA la hipótesis alterna.

### 5.1.1. Resultados del objetivo general

#### Prueba de hipótesis general

##### Tabla 5.

*Correlación entre el estado nutricional y rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023.*

		Rendimiento Académico		
		Coeficiente de correlación	Sig. (bilateral)	N de casos válidos
<b>Rho de Spearman</b>	<b>Estado nutricional</b>	0.674	0.042	228

Fuente: Base de datos SPSS versión 29.0.

#### Interpretación de resultados

En la tabla N°6 se puede observar una correlación positiva moderada estadísticamente significativa ( $Rho=0.674$  y  $p < 0.042$ ) entre el estado nutricional y el rendimiento académico de los 228 estudiantes evaluados. Esto indica que a medida que el estado nutricional se encuentra normal, también tiende a aumentar el rendimiento académico.

## Prueba de hipótesis específica 01

### Tabla 6.

*Correlación entre el Índice de masa corporal y rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>o</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023.*

		Rendimiento Académico		
		Coeficiente de correlación	Sig. (bilateral)	N de casos válidos
Rho de Spearman	IMC	0.722	0.001	228

Fuente: Base de datos SPSS versión 29.0.

### Interpretación de resultados

En la tabla N°7 se puede observar una correlación positiva alta estadísticamente significativa ( $Rho=0.722$  y  $p < 0.001$ ) entre el IMC del estado nutricional y el rendimiento académico de los 228 estudiantes evaluados. Esto indica que a medida que el IMC es normal, también tiende a aumentar el rendimiento académico.

## Prueba de hipótesis específica 02

### Tabla 7.

*Correlación entre el perímetro abdominal y rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023.*

		Rendimiento Académico		
		Coeficiente de correlación	Sig. (bilateral)	N de casos válidos
Rho de Spearman	Perímetro abdominal	0.634	0.004	228

Fuente: Base de datos SPSS versión 29.0.

### Interpretación de resultados

En la tabla N°8 se puede observar una correlación positiva alta estadísticamente significativa ( $Rho=0.634$  y  $p < 0.004$ ) entre el perímetro abdominal y el rendimiento académico de los 228 estudiantes evaluados. Esto indica que mientras el perímetro abdominal sea de bajo riesgo el rendimiento académico aumenta.

### Prueba de hipótesis específica 03

#### Tabla 8.

Correlación entre el los estilos de vida y rendimiento académico de los estudiantes de 1<sup>ro</sup> al 8<sup>vo</sup> semestre de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Tecnológica de los Andes-Cusco 2023.

		Rendimiento Académico		
		Coeficiente de correlación	Sig. (bilateral)	N de casos válidos
Rho de Spearman	Estilos de vida	0.644	0.000	228

Fuente: Base de datos SPSS versión 29.0.

#### Interpretación de resultados

En la tabla N°9 se puede observar una correlación positiva alta estadísticamente significativa ( $Rho=0.644$  y  $p < 0.000$ ) entre el estilo de vida y el rendimiento académico de los 228 estudiantes evaluados. Esto indica que entre más saludable es el estilo de vida el rendimiento académico será mejor.

## 5.2. Discusión de resultados

Respecto a las características generales, se halló que 32% de los estudiantes son mayores de 26 años, 27% tienen de entre 21 a 23 años y 18% de 17 a 20 años, resultado que se asemeja con el estudio con **Parra, A., Morales, L y Medina M. 2021(11)** donde halló que el 29.4% tenía entre 21 y 24 años, asimismo se asemeja con el estudio de **Sosa, A. 2019 (14)** donde halló que el 25% tienen entre 22 a 24 años.

En el estudio se halló que 86% de los estudiantes de Enfermería son mujeres, resultado que no coinciden con la investigación de **Sosa, A. 2019**, donde halló que 65,0% de los estudiantes eran mujeres, tampoco con el estudio de **Parra, A., Morales, L y Medina M. 2021 (11)**, quienes hallaron que el 35.2% mujeres (11)

Respecto al estado nutricional, se halló que 55% de los estudiantes de Enfermería tienen un IMC normal, pero 36% se encuentran en sobrepeso y 9% en obesidad, resultado que se asemeja al de **García, J. y Gómez, J.2019 (13)** donde hallaron que el 51% de los estudiantes está en el rango normal, asimismo con el estudio de **Ampuero, G., 2017 (17)** donde el 54,9% se considera dentro del rango normal, coincide con **Achahui, M. y Gonzales, R. 2021 (15)** donde halló que el 49,96% de los alumnos tenían un IMC normal al igual que con el resultado de con **Oliveros, A. et al. 2022 (10)** donde el 22% de los estudiantes está en sobrepeso y 4% en la categoría de obesidad. No coincidiendo con el estudio de **Pérez, M. 2020 (12)** donde el 30.5% de los estudiantes se encuentran en un rango de delgadez según el IMC, mientras que el 69.7% tiene obesidad de tipo 1, 2 o 3. (12)

Referente al perímetro abdominal se halló que las mujeres se encuentran en riesgo alto (32%) y muy alto (14%) mientras que en varones se encuentran en riesgo bajo (11%), resultado que coincide con **Ampuero, G. 2017 (17)** donde el perímetro abdominal de los estudiantes es alto en 23,5%, muy alto en 14,7%, y bajo en 61,8%.

Los estilos de vida de los estudiantes de Enfermería es No saludable en el 69%, resultado que coincide con **Guillen, R y Pastor H.** 2018 (16) donde halló que el estilo de vida es inadecuado en el 57,50%, al igual que con el estudio de **Condori, N.** 2017 (19) el 87,18% de estudiantes llevan vidas poco saludables y también con el estudio de **Oliveros, A. et al.** 2022 (16) donde el 57,50% de los estudiantes tienen estilos inadecuados.

Sobre el rendimiento académico; se halló que 65% se encuentra en categoría excelente (14-20 ptos.), 34% en regular (11-13 ptos.) resultados que coinciden con **Oliveros, A. et al.** 2022 (16) donde el 33% de los estudiantes tenían un rendimiento bajo o no satisfactorio, al igual que con el estudio de **Parra, A., Morales, L y Medina M.** 2021(10) donde el 39.7% tenían un desempeño medio, **García, J. y Gómez, J.** 2019, donde hallaron que el 50% de los estudiantes dijeron que sus calificaciones estaban entre 7 y 8.99.

Respecto a la relación entre el estado nutricional y el rendimiento académico de los estudiantes, donde se halló un valor de una correlación positiva moderada estadísticamente significativa ( $Rho=0.674$  y  $p < 0.042$ ) entre el estado nutricional y el rendimiento académico; resultado que coincide con el estudio de **Parra, A., Morales, L y Medina M.** donde a la prueba estadística de Fisher halló que existe relación entre el estado nutricional y el rendimiento académico con un valor de  $p < 0.05$ . (11). Asimismo coincide con **Pérez, M.**, donde concluyo que existe una asociación positiva entre el estado nutricional y el desempeño académico (12), igualmente coincide con el estudio de **Achahui, M. y Gonzales, R**, donde halló una correlación significativa entre ambas variables con  $p=0.000 < 0,01$ , lo que indica una relación significativa (15) y finalmente coincide con el estudio de **Guillen, R y Pastor H.** donde halló una correlación muy sustancial ( $Rho Spearman = 0.783$ , significado bilateral = 0.000 menos 0.05) entre el estado dietético y el logro académico (16).

## VI. Conclusiones

- **Respecto al objetivo general:** Se concluye que existe relación correlación positiva moderada estadísticamente significativa ( $Rho=0.674$  y  $p < 0.042$ ) entre el estado nutricional y el rendimiento académico.
- **Sobre el objetivo específico 01:** Se concluye que los estudiantes de la Escuela Profesional de Enfermería son mayoritariamente mujeres, solteras, sin hijos y donde solo el 11% tienen hijos y tienen un tiempo promedio de estudios acorde al reglamento de la universidad.
- **Del objetivo específico 2:** Se concluye que existe una correlación positiva alta estadísticamente significativa ( $Rho=0.722$  y  $p < 0.001$ ) entre el IMC del estado nutricional y el rendimiento académico.
- **Sobre el objetivo específico 3:** Se concluye que existe una correlación positiva alta estadísticamente significativa ( $Rho=0.634$  y  $p < 0.004$ ) entre el perímetro abdominal y el rendimiento académico.
- **Del objetivo específico 4:** Se concluye que existe una correlación positiva alta estadísticamente significativa ( $Rho=0.644$  y  $p < 0.000$ ) entre el estilo de vida y el rendimiento académico.



## VII. Recomendaciones

I. Al Rector de la Universidad Tecnológica de los Andes – UTEA, teniendo una población estudiantil diversa, implementar la estrategia de “Universidades saludables” con la finalidad de promover el cuidado de la salud en especial la nutrición y estilos de vida.  
(42)

II. A la Universidad Tecnológica de los Andes Filial-Cusco:

- a. Al Director (a) de Bienestar Universitario, promover actividades de promoción de la alimentación saludable a través de charlas, capacitaciones, taller y/o sesiones educativas de forma permanente con la finalidad de mejorar el estado nutricional de los estudiantes y estilos de vida saludables a través de las recomendaciones brindadas por el ministerio de salud.
- b. A los docentes tutores- consejeros de la Escuela Profesional de Enfermería filial-Cusco, fortalecer esta acción con la finalidad de brindar un acompañamiento e identificación oportuna de problemas de salud especialmente problemas nutricionales que podrían estar perjudicando el rendimiento académico de los estudiantes.
- c. Al docente de la asignatura de nutrición, generar en los estudiantes aprendizajes que promuevan la interiorización de estilos de vida saludables, así como conocimientos sobre alimentación balanceada para a través de ellos generar cambios de actitud tanto de forma personal como en sus familias y amigos.
- d. A los estudiantes de Enfermería, ser partícipes del cuidado de su salud a través del empoderamiento y adherencia a estilos de vida saludables como la nutrición saludable y cuidado de su alimentación, actividad física, consulta preventiva de salud anual entre otros.

III. Al Coordinador de Tutoría académica y consejería de la Escuela Profesional de Enfermería filial Cusco, fortalecer la acción de tutorías de tipo académica con la

finalidad de brindar un acompañamiento e identificación oportuna de problemas académicos existentes para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

IV.A los egresados y bachilleres de Enfermería de la Escuela Profesional de Enfermería de la filial-Cusco, realizar investigaciones referidas al tema para conocer más variables y/o dimensiones del estado nutricional relacionadas al rendimiento académico.

## VIII. Referencias

1. Navarro RE. Factores asociados al rendimiento académico. RIEOEI. [Internet]. 2019; 33(1):1-20. [citado el 20 de setiembre de 2023]. Disponible en: <https://rieoei.org/RIE/article/view/2872>
2. Naciones Unidas. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. [Internet]. 2023. [citado el 20 de setiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.un.org/es/global-issues/food>
3. Vigilancia Alimentario Nutricional por Etapas de Vida. Informe Técnico. Estado nutricional en adultos de 18 a 59 años VIANEV 2017-2018. [Internet]. 2017-2018 [citado el 22 de setiembre de 2023]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4527291/Informe%20Tecnico-%20Estado%20nutricional%20en%20adultos%20de%2018%20a%2059%20a%C3%B1os%20VIANEV%202017-2018G6aBA.pdf?v=1683566457>
4. Martínez J. Crisis agraria. Más del 50% de los peruanos está en situación de inseguridad alimentaria. [Internet]. 2022. [citado el 22 de setiembre de 2023]. Disponible en: <https://convoca.pe/agenda-propia/crisis-agraria-mas-del-50-de-los-peruanos-esta-en-situacion-de-inseguridad>
5. Dirección General de Seguimiento y Evaluación. Reporte regional de indicadores sociales del departamento de Cusco. [Internet]. 2022. [citado el 25 setiembre de 2023]. Disponible en: <https://app.midis.gob.pe/RedInforma/Reporte/ReportePDF?vCodTema=1>
6. Zea C, Vargas A. Estado nutricional y rendimiento académico de los ingresantes a la Facultad de Enfermería de una Universidad Pública. Ágora. [Internet]. 2016; 3(1):257-64 [citado el 25 setiembre de 2023]. Disponible en: <https://revistaagora.com/index.php/cieUMA/article/view/37>

7. Gerencia Regional de Salud Cusco. Análisis de situación de Salud Cusco. [Internet]. 2021. [citado el 25 de septiembre de 2023]. Disponible en: <http://www.diresacusco.gob.pe/bdata/asis/asis-2021.pdf>.
8. Encina Cabello M. Proyecto de hábitos de vida saludable. Alimentación saludable y ejercicio físico. Science Spain. [Internet]. 2017; 4(2):1-15 [citado el 28 setiembre de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.35362/rie3312872>
9. Pizarro R, Crespo N. Nutrición juvenil y rendimiento académico. [Internet]. México: Editorial Prentice Hall; 2022. [citado el 28 setiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.doi.org/10.35362/rie435281472>
10. Oliveros B, Roldán E, Corado K, Espinoza Recinos de Gudiel L, Ramos M. Seguridad Alimentaria y Nutricional, salud mental y rendimiento académico. Una aproximación interdisciplinaria. NSA. [Internet]. 2022; 9(1):73-87. [citado el 02 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://revistacunsurori.com/index.php/revista/article/view/77/108>
11. Parra A, Morales L, Medina M. Relación entre los hábitos alimentarios y el rendimiento académico en estudiantes de universidades públicas y privadas de la localidad de Chapinero, Bogotá. [Internet]. 2021; 23(2):183-95. [citado 02 de octubre de 2023]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/penh/v23n2/0124-4108-penh-23-02-183.pdf>
12. Pérez M. Estado nutricional sobre el desempeño académico de alumnos de la escuela de medicina. [Internet]. 2020. [citado 02 de octubre de 2023]. Disponible en: [http://dspace.uvaq.edu.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/462/1/Texto\\_completo.pdf](http://dspace.uvaq.edu.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/462/1/Texto_completo.pdf)
13. García J, Gómez J. Relación del rendimiento académico y el estado nutricional de los estudiantes de la básica superior de la Unidad Educativa Herlinda Toral [Internet]. 2019. [citado el 02 de octubre de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1047/1/RELACION%20DEL%20RENDIMIENTO%20ACADEMICO%20Y%20EL%20ESTADO%20NUTRICIONAL.pdf>

14. Sosa A. Hábitos alimenticios y sus efectos en el rendimiento Académico en estudiantes de enfermería del cesgac. [Internet]. 2019. [citado el 02 de octubre de 2023]. Disponible en: <http://medicinavirtual.uas.edu.mx/mdcs/recursos/tesis/2019/12.pdf>
15. Achahui M, Gonzales R. Estado Nutricional y Rendimiento Académico de los Estudiantes de la Carrera Profesional de Enfermería, 2021. [Internet]. 2021. [citado el 02 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unamad.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14070/797/004-1-9-047.pdf>
16. Guillen R, Pastor H. Estado Nutricional y el Rendimiento Académico de Estudiantes de Mecánica Automotriz del Instituto Superior Tecnológico, Camaná-2018. [Internet]. 2018. [citado el 02 de octubre de 2023]. Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/33557/guillen\\_cr.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/33557/guillen_cr.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
17. Ampuero G. Estado nutricional asociado al rendimiento académico en estudiantes de enfermería Técnica del Instituto Educativo Superior Tecnológico Público “Manuel Arévalo Cáceres”. Los Olivos, 2017. [Internet]. 2017. [citado el 02 de octubre de 2023]. Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/20070/Ampuero\\_GV.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/20070/Ampuero_GV.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
18. Espinoza E. Estado nutricional y rendimiento académico de los estudiantes de Obstetricia de la Universidad Nacional de Huancavelica 2016. [Internet]. 2016. [consultado el 02 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/a6a04623-42ac-4547-8233-f0c494b71697/content>
19. Condori N. Estado Nutricional y el Rendimiento Académico de estudiantes de Enfermería Técnica del Instituto Superior Tecnológico Castilla – 2016. [Internet]. 2016. [citado el 02 de octubre de 2023]. Disponible en:

<https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/9651effd-b6c6-45d3-9d88-365a9e62b1c6/content>

20. Bueno J. Estado nutricional y su relación con el rendimiento académico en alumnos de la Institución Educativa Huayllacocha-Cusco 2023. [Internet]. 2023. [citado el 02 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/6086>
21. Cuentas Y. Determinación de la relación entre el estado emocional, estado nutricional y la calidad de la dieta en docentes y estudiantes de la universidad Andina del Cusco en tiempos de pandemia COVID-19-2022” Cusco 2023. [Internet]. 2023. [citado el 02 de octubre de 2023]. Disponible en: [https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/5650/Yanet\\_Tesis\\_doctor\\_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/5650/Yanet_Tesis_doctor_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
22. Aymachoque Z. Estado nutricional en el rendimiento académico en la educación virtual de los educandos del instituto público Calca. Cusco,2020. [Internet]. 2020. [citado el 03 de octubre de 2023]. Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/56270/Aymachoque\\_S\\_CZ-SD.pdf?sequence=8&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/56270/Aymachoque_S_CZ-SD.pdf?sequence=8&isAllowed=y)
23. Pedraza D. Estado nutricional como factor y resultado de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. Rev. Salud Pública (Bogotá). [Internet]. 2019;(1);6(2):140–55. [citado el 02 de octubre de 2023]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-00642004000200002](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642004000200002)
24. MINSA. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta. [Internet]. 2012. [citado el 02 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2012/Marzo/17/RM-184-2012-MINSA.pdf>
25. MINSA. Documento técnico de modelo de abordaje de promoción de la salud para acciones a desarrollar en el eje temático de alimentación y nutrición saludable. [Internet]. 2012. [citado el 02 de octubre de 2023]. Disponible en:

- <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/305917-modelo-de-abordaje-de-promocion-de-la-salud-en-el-peru-acciones-a-desarrollar-en-el-eje-tematico-de-alimentacion-y-nutricion-saludable-documento-tecnico>
26. INS. Alimentación saludable en el adulto. [Internet]. 2013. [citado el 07 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://alimentacionsaludable.ins.gob.pe/adultos>
  27. Asociación Española de Pediatría. Alimentación del niño en edad preescolar y escolar. [Internet]. 2020. [citado el 05 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://analesdepediatría.org/es-alimentacion-del-nino-edad-preescolar-articulo-13081721>
  28. Muy interesante. 6 vitaminas y minerales que mejoran tu cerebro. [Internet]. 2023. [citado el 05 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.muyinteresante.com/salud/16261.html>
  29. Pharma Market. 5 beneficios que aporta el treonato de magnesio a nuestro organismo. [Internet]. 2022. [citado el 05 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.phmk.es/farmacia/5-beneficios-que-aporta-el-treonato-de-magnesio-a-nuestro-organismo>.
  30. MINEDU. Cartilla de Salud Docente: aprendiendo a alimentarnos sanamente. [Internet]. 2018. [citado el 18 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minedu/informes-publicaciones/31577-cartilla-de-salud-docente-aprendiendo-a-alimentarnos-sanamente>
  31. Aik Leong Dynamic Sdn. CAMRY EF311BW. [Internet]. 2022. [citado el 18 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.aikleong.com/products/health-scales/camry-ef311bw-detail>.
  32. INS. Guía Técnica, Elaboración y mantenimiento de infantómetros y tallímetros de madera. [Internet]. 2007. [citado el 18 de octubre de 2023]. Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/391000/Gu%C3%ADa\\_t%C3%A9cnica\\_Elaboraci%C3%B3n\\_y\\_mantenimiento\\_de\\_infant%C3%B3metros\\_y\\_tall%C3%ADmetros\\_de\\_madera20191017-26355-1po0ee5.pdf?v=1571312020](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/391000/Gu%C3%ADa_t%C3%A9cnica_Elaboraci%C3%B3n_y_mantenimiento_de_infant%C3%B3metros_y_tall%C3%ADmetros_de_madera20191017-26355-1po0ee5.pdf?v=1571312020)

33. MINSA. Abordaje nutricional para la prevención y control del sobrepeso y la obesidad tipo I. [Internet]. 2023. [citado el 05 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/ins/informes-publicaciones/4133811-abordaje-nutricional-para-la-prevencion-y-control-del-sobrepeso-y-la-obesidad-tipo-i>
34. Moya A. Programa Institucional de actividades de educación para una vida saludable. Salud física y emocional. [Internet]. 2020. [citado el 18 de octubre de 2023]. Disponible en: [https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI\\_Lectura/licenciatura/documentos/LECT103.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/licenciatura/documentos/LECT103.pdf)
35. ServiSalud. Las 14 necesidades de Virginia Henderson. [Internet]. 2021. [citado el 08 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.servisalud.com.do/post/las-14-necesidades-de-virginia-henderson>.
36. Naranjo Hernández, Y., Concepción Pacheco, J. A., & Rodríguez Larreynaga, M. La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Elizabeth Orem. Gac Méd Espirit [Internet]. 2017; 19(3): 89-100 [citado el 08 de noviembre de 2023]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1608-89212017000300009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212017000300009&lng=es)
37. Reglamento académico general de la UTEA. N° 0634-2019-UTEA-VRAC.2019. [Internet]. 2021. [citado el 08 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://transparencia.utea.edu.pe/download/EJE-GOBIERNO-Y-GESTION/DOCUMENTOS-DE-GESTION/REGLAMENTOS/RG940-REGLAMENTO-ACADEMICO-GENERAL-DE-LA-UTEA-VIGENTE.pdf>
38. Diccionario de la Real Academia Española. Definición de universidad. [Internet]. 2021. [citado el 12 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://dle.rae.es/universidad>
39. Diccionario de la Real Academia Española. Definición de estudiante. [Internet]. 2021. [citado el 12 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.rae.es/drae2001/estudiante>



40. Diccionario de la Real Academia Española. Definición de estudiante universitario. [Internet]. 2021. [citado el 12 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://dpej.rae.es/lema/estudiante-universitario>
41. Hernández R, Mendoza C. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. [internet]. Mc Graw Hill; 2019. [citado el 20 de abril de 2024]. Disponible en: <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>.
42. MINSA. Documento técnico orientaciones técnicas para promover universidades saludables. [Internet]. 2015 [citado el 22 de abril de 2024]. Disponible en: <HTTPS://BVS.MINSA.GOB.PE/LOCAL/MINSA/3396.PDF>.

Los anexos, panel fotográfico y otros documentos están resguardados en la oficina de repositorio digital institucional en la Biblioteca Central de la Universidad Tecnológica de los Andes