



# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

### ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN HUMANA



## RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SEGUNDARIA MARISCAL ANDRÉS DE SANTA CRUZ DEL DISTRITO DE ZEPITA, PUNO - 2021

TESIS

PRESENTADA POR:

**Bach. ELMER MAQUERA ALFONTE**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

**LICENCIADO EN NUTRICIÓN**

**PUNO - PERÚ**

**2023**



## DEDICATORIA

*Al forjador de mi camino, a dios, por acompañarme en las buenas y en las malas y ser la guía en mis pasos, mostrándome en todo momento la luz que me ha dirigido por el sendero correcto.*

*Quiero dedicar esta tesis a mis padres; Juan Gilmer y Modesta por su eterno amor, los sabios consejos, apoyo incondicional, paciencia y de haber depositado su confianza en mí, gracias. Mis héroes eternos.*

*A mis hermanas; Vilma por todo su comprensión y apoyo incondicional en mis años de estudio y a mi hermana Yaneth por su comprensión y alientos de motivación.*

*Y como no agradecer a todas las personas que fueron parte del proceso de este trabajo investigativo, gracias.*

***Elmer Maquera Alfonte***



## AGRADECIMIENTOS

A mi alma mater, la Universidad Nacional del Altiplano, especialmente la Escuela Profesional de Nutrición Humana, por su hospitalidad y los profesores que compartieron sus conocimientos conmigo, lo que contribuyeron a mi desarrollo académico.

A mi directora y asesora de tesis Dra. Amalia Felicita Quispe Romero, por brindarme los conocimientos, apoyo incondicional y su valioso tiempo para la realización del presente trabajo.

A los miembros del jurado: M.Sc. Arturo Zaira Churata: por tener la paciencia y el tiempo de enseñarme. D.S.c. Ruben Cesar Flores Ccosi: por ser una “luz al final del túnel”, por sus críticas constructivas. M.S.c María Isabel Parrillo Onque: por su buena disponibilidad, por darme nuevos puntos de vista para la culminación del presente trabajo.

A la Institución Educativa Secundaria Mariscal Andrés de Santa Cruz por bríndame las facilidades para poder trabajar con sus estudiantes.

**Elmer Maquera Alfonte**



# ÍNDICE GENERAL

Pág.

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTOS**

**ÍNDICE GENERAL**

**ÍNDICE DE TABLAS**

**ÍNDICE DE ACRÓNIMOS**

**RESUMEN ..... 9**

**ABSTRACT..... 10**

## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

**1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA ..... 11**

**1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA ..... 13**

1.2.1. problema general ..... 13

1.2.2. Problemas Específicos..... 13

**1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA..... 14**

**1.4. OBJETIVOS..... 15**

1.4.1. Objetivo general ..... 15

1.4.2. Objetivos específicos..... 15

**1.5. HIPÓTESIS ..... 16**

1.5.1. Hipótesis General ..... 16

## **CAPÍTULO II**

### **REVISIÓN DE LITERATURA**

**2.1. ANTECEDENTES ..... 17**

2.1.1. Antecedentes internacionales ..... 17

2.1.2. Antecedentes nacionales ..... 22



<b>2.2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>26</b>
2.2.1. Estado nutricional.....	26
2.2.2. Alteraciones del Estado Nutricional.....	27
2.2.2.1. Desnutrición.....	28
2.2.2.2. Obesidad .....	28
2.2.3. Antropometría .....	28
2.2.4. Estado nutricional en la etapa escolar .....	29
2.2.5. Factores determinantes del estado nutricional .....	30
2.2.6. Valoración del estado nutricional.....	31
2.2.7. Evaluación antropométrica.....	32
2.2.8. Índice de masa corporal.....	32
2.2.9. Rendimiento académico .....	34
2.2.10. Tipos de rendimiento académico.....	36
2.2.11. Rendimiento académico en Perú .....	36
2.2.12. Estado nutricional y rendimiento académico .....	37
2.2.13. Áreas aplicadas a la evaluación de los estudiantes de secundaria.....	38
2.2.13.1. Área de Comunicación .....	38
2.2.13.2. Área de Matemática.....	38
2.2.13.3. Área de Ciencia y Tecnología .....	38
<b>2.3. MARCO CONCEPTUAL .....</b>	<b>39</b>

### **CAPÍTULO III**

#### **MATERIALES Y MÉTODOS**

<b>3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>41</b>
<b>3.2. LUGAR DE ESTUDIO.....</b>	<b>41</b>
<b>3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.....</b>	<b>41</b>
<b>3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....</b>	<b>43</b>



<b>3.5. MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....</b>	<b>43</b>
<b>3.6 VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD .....</b>	<b>46</b>
<b>3.7 DESCRIPCIÓN DEL PROCESAMIENTO DE LOS DATOS.....</b>	<b>46</b>
<b>3.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS .....</b>	<b>48</b>
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	
<b>4.1. RESULTADOS.....</b>	<b>50</b>
4.1.1. Evaluar el estado nutricional de los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita, Puno – 2021.....	50
4.1.2. Conocer el estado del rendimiento académico de los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita, Puno – 2021. ....	52
4.1.3. Determine la relación entre el estado nutricional y el rendimiento académico en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita, Puno – 2021.....	57
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>61</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>62</b>
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>63</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>69</b>

**Área:** Educación alimentaria nutricional y de salud

**Línea:** Promoción de la salud de las personas.

**FECHA DE SUSTENTACIÓN:** 04 de enero de 2023



## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1.</b> Clasificación de la valoración nutricional según índice de masa corporal (IMC) .....	33
<b>Tabla 2.</b> Prueba Alfa de Cronbach .....	47
<b>Tabla 3.</b> Prueba de normalidad.....	48
<b>Tabla 4.</b> Estado nutricional en la Institución Educativa Secundaria Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita, Puno – 2021.....	50
<b>Tabla 5.</b> Estado del rendimiento académico en la Institución Educativa Secundaria Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita, Puno – 2021 .....	53
<b>Tabla 6.</b> Frecuencias del nivel de notas en matemáticas.....	54
<b>Tabla 7.</b> Frecuencias del nivel de notas en ciencia y tecnología.....	55
<b>Tabla 8.</b> Frecuencias del nivel de notas en comunicación .....	55
<b>Tabla 9.</b> Determine la relación entre el estado nutricional y el rendimiento académico en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita, Puno – 2021.....	57
<b>Tabla 10.</b> Determinación de coeficiente de correlación.....	58



## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

**OMS:** Organización Mundial de la salud

**IMC:** Índice de Masa Corporal

**EN:** Estado Nutricional

**RA:** Rendimiento Académico

**IES:** Instituto de Educación Secundaria



## RESUMEN

El presente estudio titulado “Relación del estado nutricional con el rendimiento académico de los estudiantes de la I.E.S Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita, Puno – 2021”, Objetivo; determinar la relación entre el Estado Nutricional y el Rendimiento Académico en los Estudiantes de la I.E.S Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita, Puno – 2021. El tipo de estudio fué de tipo correlacional de corte transversal. La población se conformó por 100 estudiantes y la muestra estuvo constituida de 80 estudiantes de los grados 3° a 5° grado. El método aplicado fué; la antropométrica con el indicador ÍMC y para evaluar el rendimiento académico se utilizó el registro de notas con las calificaciones de los estudiantes de áreas de; matemática, comunicación y ciencia tecnología. Para establecerla confiabilidad de la correlación de las variables se empleó la prueba de alfa de Cronbach donde el valor fué de 0,76 el cual indica una correlación, son confiables y se utilizó el programa estadístico SPSS versión 23.0, teniendo como resultado de 46,3% de los estudiantes presenta un peso adecuado sobre su estado nutricional y 37,5% tienen un promedio alto en su rendimiento académico, concluyendo que si existe una relación positiva ( $p < 0.05$ ) y se determinó Rho Spearman de 0,130, cuyo valor positivo entre el estado nutricional y el rendimiento académico en los estudiantes de la I.E.S Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita, se recomienda al ministerio de salud crear un plan para asegurar la alimentación adecuada de los estudiantes del Perú.

**Palabras Clave:** Estado nutricional, Índice de Masa Corporal, peso, talla rendimiento académico.



## ABSTRACT

The present study entitled "Relation of the nutritional status with the academic performance of the students of the I.E.S Mariscal Andrés de Santa Cruz of the District of Zepita, Puno - 2021", Objective; to determine the relationship between Nutritional Status and Academic Performance in the Students of the I.E.S Mariscal Andrés de Santa Cruz of the District of Zepita, Puno - 2021. The type of study was cross-sectional correlational type. The population was made up of 100 students and the sample consisted of 80 students from grades 3 to 5. The applied method was; the anthropometric with the IMC indicator and to evaluate the academic performance the record of notes with the qualifications of the students of areas of; mathematics, communication and science technology. To establish the reliability of the correlation of the variables, the Cronbach's alpha test was used where the value was 0.76, which indicates a correlation, they are reliable and the statistical program SPSS version 23.0 was used, resulting in 46.3. % of students present an adequate weight on their nutritional status and 37.5% have a high average in their academic performance, concluding that if there is a positive relationship ( $p < 0.05$ ) and Rho Spearman of 0.130 was determined, whose positive value between nutritional status and academic performance in the students of the I.E.S Mariscal Andrés de Santa Cruz in the District of Zepita, it is recommended that the Ministry of Health create a plan to ensure adequate nutrition for students in Peru.

**Keywords:** Nutritional status, Body Mass Index, weight, height, academic performance.



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El presente trabajo investigativo nace con la inquietud de saber la relación que existe entre el estado nutricional y el rendimiento académico en escolares. Con la finalidad de contribuir a la población; tanto escolares, padres de familia y población en general, hacer mayor hincapié en el estado nutricional en la etapa escolar, en la que el crecimiento y el desarrollo son primordiales, asimismo, fomentar un alto desarrollo cognitivo. La nutrición juega un rol muy importante para formar capacidades intelectuales durante la etapa escolar y formar estudiantes con alto nivel académico cognitivo y que a futuro aporten un bien a la sociedad.

Los estudios indican que el nivel nutricional se vincula fuertemente con el desempeño de las competencias físicas y mentales, lo que repercute en el resultado académico de los adolescentes. La vinculación existente entre el Estado Nutricional y el desempeño educativo en los países en desarrollo ha atraído la atención de muchos investigadores durante varias décadas, y los resultados han demostrado que el indicador de masa corporal, que es un indicador de retraso en el aumento o desnutrición crónica, altera la evolución física, la morbilidad y la mortalidad, el desarrollo cognitivo, la reproducción y la capacidad productiva (13) (14).

El estado nutricional de las personas es un motivo de preocupación constante para los países subdesarrollados, contempla el resultado del equilibrio entre lo correspondiente a la ingesta de los alimentos rico en nutrientes esenciales y las múltiples condiciones que prevalecen en un espacio determinado, incluidos los factores físicos, genéticos, biológicos, culturales, psicosociales y ambientales. Si no están presentes en cantidades



suficientes, ni adecuados en la alimentación generan deterioro de la salud, desde la desnutrición hasta la obesidad (1) (2).

La metodología para realizar la evaluación de la nutrición es diversa, desde los métodos de observación y/o encuesta hasta los que requieren equipos como balanzas y tallímetro de medición para el peso (6) (7). Las mediciones del estado nutricional en esta intervención se centran en la antropometría nutricional, Además, varios estudios han demostrado que los problemas nutricionales, como las carencias de micronutrientes y una ingesta dietética inadecuada, son las más vulnerable en la población por que puede ocasionar cambios en la estatura y el peso corporal (3) (4).

El deterioro del estado nutricional ha demostrado afectar a todos los mecanismos defensivos, conllevando a un estado inmunodeprimido. Cuando el consumo es menor, se activan mecanismos compensatorios para intentar restablecer el equilibrio. A esto le siguen cambios en el metabolismo, cambios en algunas funciones biológicas y, finalmente, transformaciones en el volumen y constitución del cuerpo, que se manifiestan en la vida en forma de pérdida de peso o crecimiento (5).

En el contexto de los trastornos alimentarios se utilizan varios métodos de atención, como la identificación de los factores que impiden la ingesta de nutrientes en cantidades suficiente para la satisfacción del cuerpo, el establecimiento de una dieta diaria que cumpla con los requerimientos calóricos y nutricionales del individuo que adapte mejor a sus preferencias dietéticas y horarios de administración de suplementos ricos en energía o proteínas (8) (9) (10).

El rendimiento académico, por su parte, se define como el resultado del trabajo académico del alumno, a partir de destrezas y saberes adquiridos, y se expresa como una media ponderada de las calificaciones conseguidas en las asignaturas al final del curso



escolar (11). El rendimiento es un proceso que se da de acuerdo a diversos elementos; tales como el grado de nutrientes, el grado de salud, los niveles de evolución neurocognitiva y los elementos socioeconómicos. Así, las capacidades cognitivas de los alumnos se ven reducidas en muchos países encaminados al desarrollo en los que la malnutrición está muy extendida. La nutrición y la alimentación sana son importantes y necesarias para el desarrollo mental, físico e intelectual de los alumnos (12).

En consecuencia, en este estudio se encontró que en la I.E.S Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita que algunos estudiantes no se encuentran en los estándares adecuados de peso para talla, dando a conocer que no llevan una alimentación balanceada para su edad, se busca conocer si esto genera algún efecto en el rendimiento académico, motivado a la carencia de energía y nutrientes que son requeridos para un funcionamiento normal en el entorno estudiantil.

## **1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. problema general**

¿Existe relación entre el Estado Nutricional y el Rendimiento Académico en los Estudiantes de la I.E.S. Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita, Puno - 2021?

### **1.2.2. Problemas Específicos**

- a) ¿Cuál es el estado nutricional en la Institución Educativa Secundaria Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita, Puno – 2021?



- b) ¿Cuál es el estado del rendimiento académico en la Institución Educativa Secundaria Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita, Puno – 2021?

### 1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Partiendo del aspecto práctico, este estudio ha permitido al profesional de la nutrición visibilizar el estado nutricional del alumnado y establecer si hay una relación directa con su rendimiento académico, siendo este un pilar para la escolaridad, y esto parte de la alimentación. En la actualidad la soberanía alimentaria es cada vez más precoz por los cambios climáticos dando lugar a no tener una seguridad alimentaria principalmente en zonas rurales al cual predomina como un factor de riesgo para la alimentación de la población y de los estudiantes a lo que en un futuro presentara problemas como déficit de crecimiento y no desarrollarse intelectualmente creando problemas académicos, entonces en el presente trabajo se pudo evidenciar que es trascendental porque se encontró que en la I.E.S Mariscal Andrés de Santa Cruz, en la zona de Zepita que algunos estudiantes tienen bajo peso para su estatura y algunos no tienen acceso a una dieta equilibrada, por ello se ve reflejado que los estudiantes pueden estar en desnutrición o en obesidad. En ese entender, se quiere saber si esto afecta el rendimiento académico motivado a la carencia de energía y nutrientes que son requeridos para un funcionamiento normal en el entorno estudiantil. Estos datos ayudarán a tomar decisiones importantes en la institución para apoyar a los estudiantes y podría incluso promover nuevos proyectos por parte de las entidades gubernamentales para poder mejorar el estado de los estudiantes con respecto a la alimentación.

Asimismo, para el ámbito teórico, esta investigación se realizará para poder recolectar información importante sobre variables importantes para el rubro de la



nutrición como lo son el Estado Nutricional como la evaluación nutricional y el desempeño educativo. Asimismo, se obtendrán datos sobre el estado de la nutrición en los colegios peruanos, lo cual puede ser tomado para futuras investigaciones. Además, permitirá aportar datos importantes a la I.E.S. Mariscal Andrés de Santa Cruz en relación al estado nutricional de los estudiantes, lo cual puede generar que se inicien planes a futuro para poder ayudar a esta problemática. Asimismo, debido al seguimiento riguroso de esta investigación, la información aquí presentada puede ser tomado como un antecedente metodológico para futuras investigaciones.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. Objetivo general**

Determinar la relación entre el Estado Nutricional y el Rendimiento Académico en los Estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita, Puno – 2021.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Evaluar el estado nutricional de los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita, Puno – 2021.
- Conocer el estado del rendimiento académico de los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita, Puno – 2021.



## 1.5. HIPÓTESIS

### 1.5.1. Hipótesis General

**Hi:** Existe relación entre el Estado Nutricional y el Rendimiento Académico en los Estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita, Puno – 2021.

**H0:** No Existe relación entre el Estado Nutricional y el Rendimiento Académico en los Estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita, Puno – 2021.



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1. ANTECEDENTES

Revisando la información de la literatura disponible al respecto del estado nutricional y el rendimiento académico se encontró lo siguiente:

##### 2.1.1. Antecedentes internacionales

Lapo y Quintana (2018) en su artículo intentaron determinar la relación entre el estado nutricional basado en la antropometría, los hábitos alimentarios y el rendimiento escolar de los adolescentes. Se trata de un estudio descriptivo, correlacional y observacional en el que participaron 180 adolescentes de un centro educativo; la muestra estaba formada por 83 adolescentes (5). El estado nutricional se obtuvo mediante antropometría, peso con una báscula, altura con una regla de medir y una guía técnica para la evaluación antropométrica del estado nutricional. Se registraron los datos y se utilizó un cuestionario anónimo codificado para comparar los resultados entre las variables. Se utilizó una puntuación media indicada por la institución para evaluar el rendimiento escolar. Las mediciones antropométricas del índice de masa corporal y de la estatura para la edad se obtuvieron mediante un programa gratuito. Como resultado, no se encontró ninguna relación significativa en los adolescentes entre el estado nutricional basado en el IMC/edad, la altura/edad y el rendimiento escolar o entre los hábitos alimentarios y el rendimiento escolar, sin excluir el efecto global de la tecnología sobre el estado nutricional, los hábitos alimentarios o el rendimiento escolar (5).



Aleman y vertel (2018) en su investigación, buscaban investigar la conexión existente entre el Estado Nutricional y lo respectivo al desempeño institucional de 150 niños de 9 a 12 años que cursan de cuarto a sexto grado en escuelas rurales. El estudio fue descriptivo-correlacional, observacional y transversal. Para recoger la información se utilizaron cuatro instrumentos validados y fiables: un registro de evaluación del aula, un cuestionario socioeconómico, un cuestionario de salud y un auto informé de los niños. Se comprobó que el fracaso escolar es un elemento perteneciente al desempeño educativo, en donde repercuten diversos elementos tales como particularidades familiares, grado socioeconómico y la comunidad, la capacidad innata y la inasistencia. Está claro que una gran proporción de niños con bajo peso (60%) está asociada a un IMC (índice de masa corporal) inadecuado (16).

Salazar et al. (2018), El propósito de este estudio fue investigar la relación entre el sobrepeso u obesidad y el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria. Se midió el índice de masa corporal (IMC) en una muestra de 566 estudiantes de escuelas secundarias públicas de Mérida. El estado nutricional de los adolescentes se clasificó en peso normal, sobrepeso y obesidad según los estándares de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Las puntuaciones medias en lengua, matemáticas y ciencias se utilizaron como medida del rendimiento escolar. Una puntuación media  $>8$  se consideró alta y una puntuación baja  $<8$  se consideró alta. La prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad era del 44%. Después de ajustar por el nivel de grado, el tipo de escuela, el número de ausencias y el origen del apellido de mayo, los adolescentes obesos eran significativamente más propensos a tener puntuaciones más bajas en matemáticas y lengua que los adolescentes de peso saludable. Los resultados sugieren que la



obesidad es un factor de riesgo para el bajo rendimiento académico en los adolescentes de 12 a 15 años, pero no en los de la misma edad (17).

Valverde et al. (2019) en su estudio, que tenía como objetivo investigar el impacto del estado nutricional en el rendimiento escolar de los niños en edad de asistir a la escuela secundaria. Se analizó una muestra de 193 niños en edad escolar, sujeta a criterios de selección, de una población de 478 alumnos. El estudio tenía una perspectiva cuantitativa, no experimental, transversal, descriptiva, analítica y correlacional; se utilizó un método observacional. El análisis estadístico mostró que existía una asociación estadísticamente significativa entre el bajo rendimiento académico y el mal estado nutricional, tanto por exceso como por defecto en general; además, se encontró una asociación entre el buen rendimiento académico y el estado nutricional adecuado en el índice de confianza del 95%. Por lo tanto, se concluye que una nutrición adecuada tiene un efecto positivo en el rendimiento cognitivo de los niños en edad escolar (19).

Guevara et al. (2020), en su artículo examinaron la Incidencia de la dependencia alimentaria por edad, género e indicador de peso corporal y la relación entre bulimia nerviosa. En los adolescentes del norte de México. El estudio permitió la descripción del fenómeno de estudio y el diseño se vio englobado dentro de uno no experimental, y se realizó en agosto y septiembre de 2018. La población incluyó 630 jóvenes de 15 a 17 años de edad de una escuela secundaria pública del estado de Nuevo León. Resultado: 245 (53,1%) adolescentes, predominantemente mujeres y con una edad media de 15,83 años, tuvieron un IMC medio de 23,18 kg/m<sup>2</sup> ( $p = 3,74$ ) para los chicos y 24,57 kg/m<sup>2</sup> ( $p = 4,00$ ) para las chicas. El 87,8% de los jóvenes valoró positivamente el criterio "deseo frustrado de dejar de consumir", el 36,3% el criterio "tolerancia" y el



34,3% el criterio "consumo a pesar de las consecuencias". El 20,7% de los adolescentes con sobrepeso eran adictos a la comida. En general, la mayoría de los adolescentes tenían un peso corporal normal, el IMC era mayor en las mujeres que en los hombres, y menos de la mitad de los sujetos sufrían atracones, y los criterios positivos se daban sobre todo en las mujeres, los adolescentes con sobrepeso u obesidad y los adolescentes de mayor edad. No se encontró ninguna asociación entre la bulimia y los hábitos alimentarios.

Mena y Guerrero (2020), en su investigación examinaron la conexión entre las prácticas alimenticias y el Estado Nutricional de los jóvenes identificados en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición; se analizaron los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2012); los datos se obtuvieron a partir de muestras del censo nacional de hogares de 19949 y se realizó un análisis descriptivo mediante coeficientes, porcentajes y frecuencias. Se comprobó que el 31,6% de los adolescentes con peso ideal comían comida basura dos veces por semana, mientras que el 30,6% de los adolescentes con sobrepeso y el 25,2% de los delgados mostraban una diferencia significativa (valor  $P = <0,00001$ ). En el estudio ENSANUT de 2012, se descubrió que las preferencias alimentarias están correlacionadas con el Estado Nutricional de los adolescentes, con una alta proporción de adolescentes delgados y con sobrepeso que consumen alimentos con bajo valor nutricional.

Gaete et al. (2021) en su estudio, que pretendía establecer la relación entre los hábitos alimentarios y el rendimiento académico en los estudiantes chilenos; Se trata de un estudio transversal de 733 alumnos de quinto al octavo curso; Los hábitos alimentarios se evaluaron mediante la frecuencia de consumo de los grupos de alimentos, las horas de consumo, las habilidades culinarias y las



preferencias culinarias; Estas variables estaban relacionadas con las calificaciones en matemáticas y lengua; Los estudiantes tenían una puntuación baja de frecuencia de alimentación saludable (HF); Las chicas tenían una mayor HCF para el pan ( $p < 0,001$ ), mientras que los chicos tenían una mayor HCF para los productos lácteos ( $p = 0,016$ ). Hubo diferencias de género en el rendimiento académico en lengua ( $p = 0,013$ ). El SCA de productos lácteos se asoció con diferencias en el rendimiento académico en lengua y matemáticas. Desayunar se asoció con diferencias en el rendimiento académico en matemáticas y lengua. No comer dulces y no comer patatas fritas, masa frita y dulces se asociaron con el rendimiento escolar en matemáticas. El 29,1% tenía conocimientos de cocina, de los cuales el 54% eran chicas. Tener habilidades culinarias se asoció significativamente con 7 de los 12 grupos de alimentos analizados (19).

Montealegre et al. (2022) en su estudio para investigar los efectos del Estado Nutricional, la actividad física y la aptitud física en el rendimiento académico de los estudiantes de fisioterapia de una universidad colombiana; en relación a los métodos, se trata de un estudio de recolección de datos transversal y con enfoque correlacional con 251 estudiantes matriculados en el programa de fisioterapia de la Universidad Fundación María Cano de Neiva; la muestra estaba formada por 171 estudiantes seleccionados al azar; para evaluar el nivel de actividad física se utilizaron el IPAQ, el mapa corporal, el test de Leger, el RAST y el gráfico de control; todos los participantes firmaron un formulario de consentimiento informado. Resultado: Hubo una correlación muy fuerte entre el nivel de actividad física y la aptitud física y una correlación positiva moderada entre las demás variables: aptitud física - IMC, aptitud física - VO<sub>2</sub>, aptitud física - índice de fatiga y aptitud física - salto de longitud. También hubo una correlación



positiva significativa entre el IMC y el nivel de actividad física. Conclusiones: El estado nutricional, la actividad física y la forma física influyen positivamente en el rendimiento académico de la población estudiada (20).

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

Condori N. (2017) En el trabajo de investigación, buscaba conocer la prevalencia de la conexión presente entre el Estado Nutricional y el Rendimiento Académico de universitarios; metodológicamente conllevó a poder describir los objetos de investigación y no hubo experimentación, y la representación se encontró contemplada por 39 alumnos inscritos en el curso académico actual en la Facultad de Enfermería; la información se obtuvo mediante métodos de encuesta, cuestionarios y análisis documental de los expedientes académicos. Como resultado se tuvo que el IMC estaba dentro del rango normal en un 69,23%, el índice cadera-cintura era del 53,85% y el perímetro de la cintura era de alto riesgo en un 51,28%, estando estos dos últimos valores asociados al riesgo cardiovascular y el 87,18% a un estilo de vida no saludable; por el contrario, la variable dependiente el Rendimiento Académico. Resultó tener un valor medio del 46,15%; el estilo de vida también presenta una débil correlación positiva con el Rendimiento Académico, con un coeficiente de Pearson de 0,203 (21).

Nuñuvero O. (2019) el objeto de dicha investigación fue indagar la conexión presente entre el Estado Nutricional y el Rendimiento Académico de los alumnos de una Escuela Primaria; se trata de una investigación que conllevó a describir los fenómenos de estudio y fue correlativo con una población de 234 estudiantes, en el que se utilizaron métodos y técnicas como la escala de IMC e instrumentos antropométricos como la altura y el peso, así como un cuestionario sobre el Rendimiento Académico. Los resultados comprobaron que, el Estado



Nutricional de los alumnos de primaria es inadecuado en el 55,13%, medio en el 34,19% y adecuado en el 10,68%, mientras que el Rendimiento Académico es muy pobre en el 35,04%, pobre en el 27,35% y bajo en el 59%; el 21% es el rendimiento medio normal; empleando el coeficiente alfa de Cronbach, se evidenció que se presentó una conexión importante entre el Estado Nutricional y el Rendimiento Académico de los alumnos de primaria; se dio por sentado que los alumnos se alimentan bien y tienen un buen Rendimiento Académico en las diferentes materias que se imparten en la institución (10).

Bazán L. (2018), la intención de dicho estudio se basó en establecer la incidencia de los trastornos del Estado Nutricional y el Rendimiento Académico en estudiantes de secundaria; ochenta y seis estudiantes de secundaria participaron en un estudio descriptivo-correlacional, y se utilizaron métodos y técnicas como el IMC por método antropométrico basado en el peso corporal y la altura para evaluar el Estado Nutricional, y el análisis de documentos y los formularios de evaluación para evaluar el rendimiento escolar; en lo que respecta a la interpretación inferencial, se empleó la prueba de chi-cuadrado, en donde hubo un grado de importancia de  $p \leq 0,05$ ; los resultados obtenidos mediante la versión de Excel 2013 y el SPSS evidenciaron que, en gran parte de los alumnos tenían un mayor porcentaje de parámetros nutricionales normales y un mayor porcentaje de rendimiento escolar; no se encontró ninguna correlación entre el Estado Nutricional y el Rendimiento Académico (22).

Ventura L. (2018) en su estudio para analizar la relación entre el estado nutricional de los estudiantes de enfermería y el rendimiento académico. Los métodos de investigación utilizados fueron descriptivos y analíticos; descriptivos porque se describieron los hechos tal y como se presentaron, sin manipular



ninguna de las variables, y analíticos porque se realizó un análisis vicariante mediante pruebas estadísticas. La naturaleza del estudio era prospectiva porque la variable se examinaba en el momento de los hechos; debido a la falta de información suficiente y con el fin de planificar futuras investigaciones aplicadas, el estudio se realizó en la línea de base y se diseñó como un estudio transversal correlacional; la población estuvo formada por 69 estudiantes de enfermería que se matricularon en el curso académico 2016 y la muestra incluyó 46 estudiantes de enfermería que se matricularon en la UAP en el curso académico 2016; el peso y el rendimiento académico son bajos en la línea de base y bajos en términos porcentuales; una pequeña proporción de estudiantes tiene sobrepeso, lo que se asocia a su rendimiento académico en el nivel de entrada; un pequeño porcentaje padece obesidad nutricional, lo que está relacionado con su rendimiento académico en el nivel actual (23).

Sanca J. (2018) el objetivo del estudio era determinar la relación entre la dieta de los niños de 7 a 12 años y su escolarización; el estudio fue relacional, analítico y transversal; la muestra estaba formada por 254 niños; se realizó una observación antropométrica para determinar el estado nutricional, un diario de comunicación integral y un diario de habilidades matemáticas para evaluar el rendimiento académico, y un análisis dietético de 24 horas para determinar la ingesta de alimentos que contienen hierro; se comprobó que el 72,05% de los niños de tercer grado tenían una estatura normal y el 1,57% sufría desnutrición crónica. Según el índice de masa corporal de los niños, el 65% eran normales y el 0,79% eran obesos; el nivel de hemoglobina de los niños mostraba una anemia moderada del 3,15% y el 77,17% era normal; en la educación escolar, en el área de la comunicación holística, el 5,12% de los niños tenían deficiencias de hierro,



el 51,18% A, el 33,46% B y el 10,24% C; en el área del razonamiento matemático, el 9,45% de los niños tenían deficiencias de hierro, el 44,49% A, el 35,83% B y el 10,24% C; en cuanto al consumo de alimentos que contienen hierro, el 16,14% de los niños presentaba una deficiencia de hierro, el 79,92% tenía una ingesta normal y el 3,94% tenía una ingesta excesiva (24).

Lujan y Neciosup (2018) en su estudio tuvo como intención identificar la conexión las dos variables en el escenario descrito anteriormente. Se trata de un estudio cuantitativo transversal con un diseño correlativo. Cuestionario sobre el estilo de vida en una muestra de 243 adolescentes, en el que se preguntaba por las prácticas alimenticias, la acción física, la higiene bucal y el consumo de alcohol, y un cuestionario antropométrico para evaluar la ingesta de alimentos. Se llevó a cabo una prueba de chi-cuadrado a fin de poder estudiar los resultados. Se comprobó que, el 86,4% de los encuestados tenían mala salud, con deficiencias en la dieta (92,2%), la actividad física (61,3%) y la higiene bucal (63%). El 65,4% tenía una EN normal, el 13,6% tenía sobrepeso y el 0,4% era obeso, lo que indica que el estilo de vida de los educandos afecta al Estado Nutricional en las cuatro dimensiones, aunque no hubo una conexión numérica importante entre los fenómenos de investigación.

Yana H. (2020) indica en su estudio de “estado nutricional en relación al rendimiento académico en escolares e 6 a 12 años de la I.E.P. N° 70036 - Capachica, 2018” Cuyo Estudio Tenía Como Objetivo Conocer La Prevalencia Del Estado Nutricional relación con el Rendimiento académico entre estudiantes de 6 a 12 años; metodológicamente conllevó a poder describir los objetos de estudio, en el que participaron 97 estudiantes; también utilizó un método antropométrico para medir el peso y la altura y un método bioquímico para el



análisis de la hemoglobina, que puede utilizarse para determinar el Estado Nutricional. En cuanto al RA, se registraron las calificaciones finales en comunicación y matemáticas; fue empleado Software estadístico SPSS versión 23.0 para procesar la información y la prueba de chi-cuadrado para correlacionar las variables; se comprobó que, el 72,2% de los alumnos tenía un IMC normal, el 24,7% tenía sobrepeso y el 3,1% era obeso; en cuanto al Rendimiento Académico, el mayor porcentaje de estudiantes tenía una Rendimiento alta y se evidenció que no existía conexión entre el IMC y la Rendimiento Académico de los estudiantes (13).

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. Estado nutricional**

El Estado Nutricional es el estado de conservación de la salud y el bienestar que determina el estatus nutricional de un individuo o colectivo. Asumiendo que un individuo tiene ciertas demandas nutricionales y que éstas deberán ser atendidas, el Estado Nutricional óptimo se alcanza cuando las necesidades fisiológicas, bioquímicas y metabólicas están adecuadamente cubiertas por la ingesta de nutrientes a través de la dieta; tanto si la ingesta es menor como mayor, el estado nutricional indicará desnutrición a medio y largo plazo; El Estado Nutricional se evalúa mediante indicadores antropométricos, bioquímicos, inmunológicos o clínicos (24). Evaluación del estado nutricional mediante indicadores antropométricos permite determinar si una persona tiene un peso inferior al normal, un peso normal, un sobrepeso o una obesidad y, por tanto, consume más o menos energía de la necesaria. Las deficiencias de nutrientes como el hierro o ciertas vitaminas pueden detectarse mediante marcadores bioquímicos, inmunológicos o clínicos. La evaluación del estado nutricional puede



complementarse con el examen de los hábitos alimentarios del individuo para determinar la causa del trastorno nutricional y sugerir intervenciones nutricionales adecuadas (24).

La salud y bienestar que determina el estado partiendo de la nutrición de un individuo o grupo; partiendo de la premisa de que el individuo posee determinadas exigencias nutricionales y las mismas deben ser cumplidas, una condición nutricional excelente se obtiene cuando las necesidades fisiológicas, bioquímicas y metabólicas se satisfacen adecuadamente a través de la ingesta de nutrientes en la dieta; la nutrición constituye el consumo de alimentos que satisfacen las exigencias de nutrientes del organismo; una nutrición adecuada constituye un componente esencial para la buena salud (25).

Es una consecuencia del consumo de alimentos, así como los requerimientos nutricionales; para que el cuerpo funcione correctamente, la energía y los nutrientes deben utilizarse a nivel celular; en niños, esencialmente durante los primeros años, el ritmo de crecimiento es bastante alto, y cualquier cosa que altere este equilibrio tiene un efecto exponencial sobre él; Por lo tanto, los chequeos médicos periódicos son la herramienta más importante para la detección precoz de los trastornos nutricionales, ya que proporcionan resultados oportunos (26).

### **2.2.2. Alteraciones del Estado Nutricional**

El estado nutricional idóneo se caracteriza por el hecho de mantener las medidas antropométricas dentro de parámetros normales, y el estado nutricional inadecuado es cuando las medidas antropométricas están fuera de los parámetros normales; la nutrición inadecuada puede manifestarse de la siguiente manera (1):



### **2.2.2.1. Desnutrición**

Se manifiesta en forma de retraso del crecimiento (baja estatura para la edad) e insuficiencia ponderal (bajo peso para la edad) y suele ser un factor que contribuye a la aparición de enfermedades, además de estar asociada a muchas causas de mortalidad infantil; la desnutrición crónica, medida por el retraso del crecimiento, es la forma más común de desnutrición; asimismo, la desnutrición en los años preescolares y escolares afecta a la atención y la capacidad de aprendizaje de los niños (1).

### **2.2.2.2. Obesidad**

La vida sedentaria constituye uno de los principales factores que favorecen la obesidad en el mundo; la obesidad se puede medir por el Índice de Masa Corporal; ésta es una enfermedad del siglo XXI, y es un problema común en la infancia y la adolescencia, ya que está muy influenciada por los medios de comunicación que patrocinan la comida chatarra; La persona obesa somete a los músculos y al esqueleto a un mayor esfuerzo, también provoca alteraciones metabólicas como el aumento de la secreción de la hormona insulina, que lleva al desarrollo de diabetes; daña el sistema cardiovascular y produce hipertensión e hipertrofia cardíaca (1).

### **2.2.3. Antropometría**

Es el método de evaluación dietética más utilizado, ya que proporciona principalmente información sobre la adecuación de la ingesta de macronutrientes; Los indicadores más utilizados son el peso y la talla; La determinación del



perímetro braquial y del grosor de los pliegues cutáneos proporciona una evaluación de la composición corporal y puede ser útil junto con el peso y la talla, pero no es útil por sí sola a menos que los valores sean extremos; Las mediciones antropométricas únicas son sólo una instantánea y pueden inducir a error, especialmente en lactantes; Las mediciones seriadas son uno de los mejores puntos de referencia para determinar el estado nutricional de un niño; Deben ser tomadas por personal cualificado utilizando instrumentos adecuados e interpretadas por comparación con patrones de referencia (24).

Se miden medidas corporales como el peso, la altura, la circunferencia (perímetro cefálico, perímetro braquial, etc.) y los tríceps, bíceps, omóplatos y otros pliegues. Los datos antropométricos pueden utilizarse para identificar situaciones de malnutrición aguda, que tiene un fuerte impacto en los niveles de energía y proteínas y en la composición corporal. A la hora de interpretar los datos obtenidos, hay que tener en cuenta la edad, el sexo y el estado mental de la persona (24).

#### **2.2.4. Estado nutricional en la etapa escolar**

El desayuno, la primera comida del día, debe contener el 25% de los nutrientes recomendados, ya que una ingesta insuficiente puede provocar un deterioro cognitivo. El desayuno es la comida más esencial, dado que, ha de aportar elementos energéticos, proteínas y vitaminas apropiadas para la edad, repartidos a lo largo de 24 horas, a fin de que el cerebro continúe su actividad. No sólo se trata de aportar los nutrientes indispensables, sino también de permitir favorecer lo respectivo al desenvolvimiento educativo y las buenas prácticas alimenticias. En este periodo de su vida, los niños ganan entre 2 y 2,5 kg al año y su altura aumenta unos 6 cm al año (21).



### 2.2.5. Factores determinantes del estado nutricional

- **Alimentación:** disponibilidad de alimentos, acceso a los mismos, consumo de alimentos saludables de buena calidad y hábitos, gustos y preferencias alimentarias (12).
- **Estado de Salud:** estado fisiológico, estado de salud, uso personal de los servicios sanitarios, higiene ambiental efectiva e higiene de las actividades domésticas (12).
- **Cuidados y nutrición:** la capacidad de la familia y la comunidad para cuidar de las personas vulnerables o para proporcionarles el tiempo, la atención, el apoyo y las habilidades para satisfacer sus necesidades (12).

Los micronutrientes son nutrientes que se necesitan en cantidades muy pequeñas pero que son absolutamente esenciales: vitaminas y minerales; Por ejemplo, la vitamina C aumenta la asimilación intestinal del hierro cuando estos dos nutrientes se toman juntos; La carencia de hierro es la principal causa de anemia nutricional y también se asocia a alteraciones del sistema inmunitario, apatía, fatiga, debilidad, dolores de cabeza, palidez y bajo rendimiento escolar, así como a una oxigenación insuficiente de los tejidos corporales; Los macronutrientes son nutrientes que se necesitan en grandes cantidades para que el organismo funcione correctamente, como los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas; La proteína es un nutriente que realiza la mayoría de las actividades en las células de todos los organismos vivos, como la multiplicación celular, necesaria para el crecimiento normal; Las proteínas desempeñan un papel clave en la formación de los tejidos corporales, incluidos el sistema nervioso y el cerebro, y una ingesta insuficiente de proteínas puede perjudicar su desarrollo; La



glucosa es el principal combustible del cerebro, que utiliza 2/3 de la glucosa de la sangre (12).

### 2.2.6. Valoración del estado nutricional

Se trata de una valoración del Estado Nutricional del adolescentes mediante la medición del peso, la altura, demás medidas antropométricas. Mediante el cálculo de diversos parámetros antropométricos y la creación de índices a partir de ellos, se puede determinar el estado de las reservas de proteínas y calorías del adolescentes, se puede informar al nutricionista de las consecuencias de un desequilibrio en estas reservas: exceso o deficiencia, retraso en la evolución y el desenvolvimiento del adolescentes y aparición o desarrollo de enfermedades en el transcurso de la vida (26).

En el siglo XXI, esta herramienta sigue siendo esencial para el tratamiento de los niños enfermos y la observación de los niños sanos. Este método conlleva a establecer el Estado Nutricional de una persona, identificar sus necesidades y prevenir riesgos posibles para la salud. El método es centrado en la historia, el examen clínico y la prueba antropométrica (26).

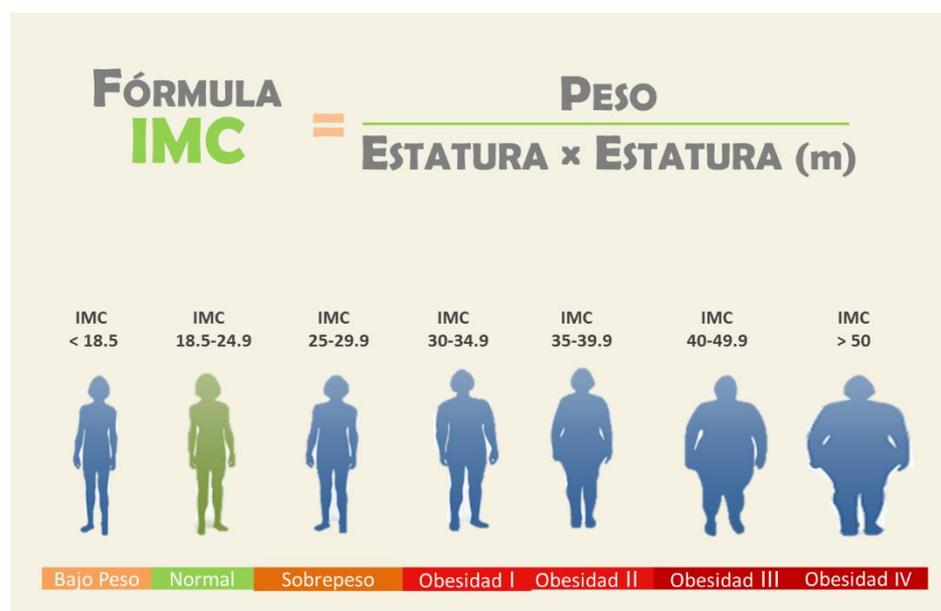
- **Historial médico:** Para obtener un historial médico de la actividad física y las enfermedades que puedan afectar
- **Anamnesis alimentaria nutricional:** permite obtener recogerse datos sobre la dieta nutricional del paciente a partir de la cual se podrá intervenir con un tratamiento adecuado.
- **Examen clínico:** Identificar las deficiencias y otras manifestaciones a través del examen físico.

- **Antropometría:** Se trata de mediciones somáticas. Los más importantes son el peso y la altura. Las medidas más utilizadas son peso/altura, altura/edad, peso/edad y MCI.

### 2.2.7. Evaluación antropométrica

La antropometría es el examen físico y la medición de diversas partes del cuerpo, tales como abdomen, cuello, brazos y las piernas, que se utilizan para describir la morfología y la estructura humanas en el contexto del crecimiento y el desarrollo del cuerpo. Las mediciones antropométricas humanas pueden ser prácticamente ilimitadas, ya que generalmente se dividen en peso corporal (masa), longitud del cuerpo, altura, anchura, diámetro, profundidad, circunferencia, curvatura y mediciones de los tejidos blandos, denominados pliegues de la piel, que pueden utilizarse para determinar diferentes grados o estadios del físico humano según los parámetros específicos de la edad (27).

### 2.2.8. Índice de masa corporal



**Figura 1.** Índice de masa corporal.

FUENTE. Clasificación de la organización mundial de la salud(OMS)(2).

El IMC intenta clasificar el peso ideal que debe alcanzar un individuo en relación con su altura y peso. El IMC tiene en cuenta el peso corporal y la altura para establecer la grasa corporal. También es un parámetro comúnmente utilizado para calificar el Estado Nutricional, puesto que corresponde al 80% de la grasa corporal y, en conjunto con las demás métricas antropométricas, permite un diagnóstico más preciso del sobrepeso o la obesidad. El IMC se calcula dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la altura en metros (27).

$$\text{Formula} = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Talla (m)}^2}$$

**Tabla 1.** Clasificación de la valoración nutricional según índice de masa corporal (IMC)

CATEGORIA	INDICADORES
Desnutrición severa	Menor a 16.0
Desnutrición moderada	16.0 - 16.9
Peso bajo	17.0 - 18.4
Peso normal	18.5 - 24.9
Sobre peso	25.0 - 29.9
Obesidad leve	30.0 - 34.9
Obesidad media	35.0 - 39.9

FUENTE: Ministerio de salud (MINSA), tabla de valoración Nutricional Antropométrica(2).

En 2017, el Ministerio de Educación ecuatoriano introdujo nuevas directrices sobre la evaluación de los estudiantes para que los estándares de calidad en las organizaciones educativas sean una prioridad, ya sean públicas o no. La evaluación del alumnado es un proceso continuo en el que se registra el rendimiento académico en todas las áreas a través de las enseñanzas que han recibido de acuerdo con las disposiciones generales de la LOEI (Ley Orgánica de Educación Intercultural), artículo 184. El rendimiento académico de los niveles



de educación básica, educación general básica y bachillerato general unificado se manifiesta por medio de la escala de calificaciones (29).

### **2.2.9. Rendimiento académico**

Constituye una valoración de los conocimientos adquiridos a nivel escolar, colegial o universitario. Se considera que un alumno es un buen estudiante si aprueba los exámenes que debe realizar en un ciclo determinado. El nivel educativo determina la capacidad de un alumno para plasmar lo que aprendió en el transcurso de sus clases. También es una medida de la respuesta del alumno a los incentivos pedagógicos. De este modo, el nivel académico guarda conexión con las aptitudes y actitudes del alumno (29).

En otras palabras, los resultados del aprendizaje reflejan los resultados de las numerosas y diversas etapas del trayecto educativo, y son uno de los propósitos de todos los empeños e intervenciones de las instituciones educativas, docentes, familiares y estudiantes. Los resultados del aprendizaje resumen la labor del quehacer pedagógico del niño, que se compone de muchos factores, como los métodos de trabajo del profesor, la faceta personal del alumno y el soporte de la familia. No sólo desde el aspecto cognitivo, sino también bajo el aspecto de las competencias, las destrezas, las actitudes, los ideales, los intereses y muchos otros aspectos (29).

Lo mismo se aplica a las notas de aprobado; El objetivo es lograr la máxima eficacia educativa cuando el alumno puede demostrar habilidades cognitivas, conceptuales, conductuales y procedimentales; Aprender en la escuela es una actividad gratificante, y si hablamos de educación de alta calidad, todo procedimiento educativo tiene como objetivo aumentar continuamente el



rendimiento de los alumnos; En tal sentido, la variante dependiente clásica de la escolarización es el rendimiento educativo; El logro educativo propiamente dicho y el éxito educativo, también llamado logro de aprendizaje, se definen en la Enciclopedia de Educación/Psicología de la siguiente manera, el éxito educativo es la relación entre el esfuerzo realizado y el esfuerzo invertido; Al menos en el campo de la educación, existe la teoría de que la inteligencia es la principal responsable del éxito educativo; De hecho, incluso cuando se trata del éxito intelectual, la inteligencia no es el único factor; Los factores ambientales, como la familia, la comunidad y el entorno escolar, también deben tenerse en cuenta al analizar el éxito educativo (6).

En definitiva, el Rendimiento Académico es una medida del grado de conocimientos que ha adquirido un alumno, y por eso el sistema educativo le presta tanta atención; en este sentido, los resultados del aprendizaje se convierten en una "medida imaginaria" del aprendizaje que tiene lugar en el aula, que es el objetivo principal de la educación; Sin duda, el éxito académico depende de muchas otras variables además de la materia, como la calidad del profesor, el clima del aula, la familia, el programa educativo, etc., así como de variables psicológicas o internas como la actitud hacia la materia, la inteligencia, la personalidad, la autoaceptación del alumno, la motivación, etc., Hay que recordar que éxito académico no es sinónimo de rendimiento académico; El éxito escolar o académico se basa en el supuesto de que el alumno es responsable de su propio rendimiento académico; el éxito académico, en cambio, se refiere más bien a los resultados del proceso de enseñanza y aprendizaje, cuya eficacia es responsabilidad tanto del profesor como del alumno (26).



### 2.2.10. Tipos de rendimiento académico

Según Huanca y Geldrech (2020) indican que se presentan tres distintos tipos de desempeño educativo, tales como:

- **Rendimiento individual:** hace referencia al trayecto educativo o cumplimiento del aprendizaje comprobado por el estudiante en una realidad establecida. El desempeño personal facilita al docente lo que necesita saber respecto al estudiante a fin de tomar elecciones pedagógicas adecuadas (29).
- **Rendimiento social:** consiste en la observación del proceso de aprendizaje y educación demostrado por un grupo de alumnos en un caso o realidad establecida (29).
- **Rendimiento institucional:** Por último, se observa el trayecto de aprendizaje de todos los alumnos de un centro educativo en una realidad concreta (29).

### 2.2.11. Rendimiento académico en Perú

De acuerdo con esta característica y en relación directa con los objetivos del estudio, es necesario conceptualizar el rendimiento académico; Para ello, primero es necesario considerar dos aspectos principales del rendimiento académico: el proceso de aprendizaje y la evaluación de ese aprendizaje; El proceso de aprendizaje no se abordará en este estudio; Hay muchos supuestos sobre la evaluación académica, que se pueden dividir en dos categorías: los que tienen como objetivo lograr un significado numérico (u otro) y los que tienen como objetivo desarrollar la comprensión en cuanto al uso de la evaluación como parte del aprendizaje (6).



Las evaluaciones son valoraciones o expresiones cuantitativas o cualitativas mediante las cuales se evalúa o mide el aprendizaje de los alumnos; Las evaluaciones son el resultado de exámenes o evaluaciones continuas a las que se someten los alumnos; Medir o evaluar el rendimiento académico es una tarea compleja que exige objetividad y precisión por parte de los profesores; Valorar o evaluar el rendimiento académico es una tarea compleja que exige objetividad y precisión por parte de los profesores (12).

### **2.2.12. Estado nutricional y rendimiento académico**

La educación contempla un componente relevante para lograr un mayor crecimiento económico, por lo que todos los países tratan de poder optimizar la calidad educativa en busca de un mayor crecimiento económico y utilizan el término "rendimiento académico" para poder calcular la calidad educativa. El rendimiento académico depende de muchos factores que dificultan el proceso de aprendizaje. Uno de los principales es la nutrición, ya que determina el desarrollo intelectual óptimo, y se sabe que cualquier cambio tiene graves consecuencias, afectando a la capacidad intelectual del alumno (10).

El periodo escolar es un periodo crítico para la formación de hábitos, crecimiento y desarrollo, que afecta a la salud futura del individuo. El Estado Nutricional viene determinado por la ingesta de alimentos, y una ingesta alimentaria inadecuada puede impedir que una persona desarrolle su potencial energético, lo que no sólo afecta al crecimiento y a la fuerza física, sino también al rendimiento escolar, al desarrollo intelectual y, en consecuencia, a los niveles de rendimiento en el trabajo (10).



## **2.2.13. Áreas aplicadas a la evaluación de los estudiantes de secundaria**

### **2.2.13.1. Área de Comunicación**

El objetivo de esta área es que los alumnos desarrollen mejores habilidades de comunicación para que puedan interactuar con los demás, aprender y contribuir a la sociedad. La herramienta básica para un correcto desarrollo en el ámbito de la comunicación es el uso del lenguaje, a través del cual los alumnos pueden tomar conciencia de sí mismos y de su convivencia con los demás. Cuando los alumnos son capaces de comprender los conocimientos que les proporciona el ámbito de la comunicación, pueden discernir las decisiones que deben tomar y actuar de forma integral en diferentes momentos de su vida (30).

### **2.2.13.2. Área de Matemática**

Las matemáticas son un campo que ocupa un lugar importante en el perfeccionamiento del conocimiento porque se sabe que es un campo en constante perfeccionamiento, precedido por diversos estudios de ingeniería, ciencias y otros que son esenciales para el progreso del país. Ayuda a formar personas preparadas para analizar la información, organizarla, sistematizarla, etc. y así comprender el mundo que nos rodea (30).

### **2.2.13.3. Área de Ciencia y Tecnología**

El campo de la ciencia y la tecnología.

Este campo está inmerso en diversos contextos de la vida humana, desempeñando un protagonismo clave en la evolución del conocimiento y



la cultura que han cambiado la manera de poder ver la realidad del mundo y de vivir. Requiere la competencia humana para plantear preguntas, buscar información real, explicar, analizar y tomar decisiones sobre cuestiones medioambientales y sociales importantes. La ciencia y la tecnología consisten en que las personas utilicen sus conocimientos para comprender los fenómenos que les rodean (30).

### 2.3. MARCO CONCEPTUAL

- **Estado nutricional:** resulta del equilibrio entre la ingesta y el consumo de alimentos energéticos y demás elementos nutritivos indispensables y, por otra parte, es el resultado de numerosos factores en una zona determinada, como los físicos, biológicos, culturales, psicosociales y ambientales (21).
- **Índice de masa corporal (IMC):** consiste en el peso de un individuo en Kg dividido por el cuadrado de su altura en metros. Este es un método sencillo y económico para determinar el peso en las siguientes categorías: Bajo peso, sano, con sobrepeso y obeso (21).
- **Peso:** la fuerza con la que el planeta Tierra tira de los cuerpos (27).
- **Talla:** mide la altura de una persona partiendo de la zona superior del cráneo hasta poder llegar a la planta de los pies (talones); el niño se mide en posición vertical. La altura se mide en los niños mayores de 24 meses (27).
- **Rendimiento académico:** implica la valoración de saberes adquiridos en la escuela, el colegio o la universidad (4).
- **Nutrición:** son los nutrientes contenidos en los alimentos e incluye los procesos que tienen lugar en el cuerpo después de una comida, es decir, la absorción, asimilación y digestión de los nutrientes por parte del organismo (21).



- **Estudiantes:** sustantivo, masculino o femenino, que se refiere a un alumno de una carrera universitaria cuya actividad principal es concentrarse en lo que su nombre indica, es decir, "estudiar" aplicando métodos y técnicas de aprendizaje (4).
- **Nutrientes:** los compuestos químicos de los alimentos que proporcionan a las células todo lo que requieren para poder vivir, tales como grasas, carbohidratos y proteínas (6).
- **Composición corporal:** La composición corporal es una descripción de los elementos que contemplan el cuerpo. Incluye las grasas, las proteínas, los minerales y el agua que contiene el cuerpo. También describe el peso corporal con mayor precisión que el IMC (6).



## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Se enmarcó bajo una metodología de tipo descriptivo correlacional, la cual tiene como propósito observar el fenómeno de estudio para proceder a realizar la determinación entre las variables, es decir si poseen una relación entre causa y efecto (31).

Por otra parte, el diseño estuvo enmarcado dentro de uno no experimental, puesto que la misma busca estudiar las variables sin modificarlas, es decir, observar los hechos y con base a ello generar una conclusión y demostrar las hipótesis planteadas por medio de pruebas estadísticas, además es de tipo corte transversal ya que se evaluó en un momento determinado (32).

#### 3.2. LUGAR DE ESTUDIO

El trabajo de investigación fue ejecutado en la I.E.S Mariscal Andrés de Santa Cruz en el Centro Poblado Chua - Chua del Distrito de Zepita, la cual se encuentra en la provincia de Chucuito, ubicada en el departamento de Puno. Los estudiantes de secundaria de la I.E. Mariscal Andrés de Santa Cruz son de ambos sexos su edad oscila de 13 y 18 años.

#### 3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

El universo estuvo constituido por 100 estudiantes que cursan del 3° al 5° grado en los estudiantes de la I.E.S Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita – Puno. Asimismo, para la determinación de la muestra se utilizó la fórmula para una muestra finita (32).



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

$$n = \frac{100 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (100 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 80$$

Donde:

-n =el tamaño de la muestra

-N= total de población = 100

-Z= coeficiente de confianza, para el estudio 95% es decir 1.96

-p = probabilidad de existo (0,5)

-q = probabilidad de fracaso. (0,5)

-e = error maestral. (0,05)

Como resultado de la fórmula, la muestra estuvo conformada por 80 alumnos de 3° a 5° grado de la I.E.S. Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita - Puno.

**Los criterios de selección fueron los siguientes.**

**Criterios de inclusión:**

- Estudiantes secundaria matriculados pertenecientes a los grados de tercero y quinto de la I.E.S Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita – Puno.
- Estudiantes que hayan firmado su consentimiento Informado.
- Estudiantes que hayan asistido el día de recolección de datos

**Criterios de exclusión:**

- Estudiantes que no desean participar en la investigación.
- Estudiantes que no asisten asistieron el día de recolección de datos

- Estudiante que no pertenecen a los grados de tercero y quinto de secundaria de la I.E.S Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita – Puno.

### 3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	dimensión	indicador	categoría	índice	instrumento
<b>Variable independiente</b> Escala nutricional	Medidas antropométricas	IMC	Desnutrición severa	Menor a 16.0	Fichas de evaluación antropométrica
			Desnutrición moderada	16.0 - 16.9	
			Peso bajo	17.0 - 18.4	
			Peso normal	18.5 - 24.9	
			Sobre peso	25.0 - 29.9	
			Obesidad leve	30.0 - 34.9	
			Obesidad media	35.0 - 39.9	
<b>Variable dependiente</b> Rendimiento académico	Nivel de aprendizaje	Promedio escolar	muy alto	AD (17.20)	Evaluación de Rendimiento Académico
			alto	A (16-15)	
			Regular	B (11-14)	
			bajo	C (0-10)	

### 3.5. MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.

La técnica que se utilizó es la de la observación directa, la cual consta de ir al lugar de estudio y tomar los datos directamente de los sujetos de estudio. Además, la herramienta a implementar, será la ficha de observación. El cual busca proporcionar los medios apropiados para recopilar la información y permitir el procesamiento.

Para recoger la información, se presentó primero una solicitud para conseguir la autorización de la dirección del centro, y después se informó a los alumnos de secundaria sobre la investigación.



## **Estado Nutricional**

### **Método:**

Antropométrico.

### **Técnica:**

Medición de Peso y Talla.

### **Instrumento:**

Tallímetro y balanza electrónica de pie

### **Procedimiento:**

Se utilizó la medición antropométrica para la evaluación nutricional que permite evaluar el estado nutricional de cada estudiante. Según dos valoraciones del estado nutricional:

#### **a) Procedimiento para la obtención de peso:**

- 1) En primer lugar, se comprobó el estado de la balanza correctamente calibrada y colóquela sobre una superficie lisa y nivelada.
- 2) A continuación, se pidió al alumno que se quite los zapatos y se ponga ropa ligera para el pesaje.
- 3) A continuación, se pidió al alumno que se colocara en el centro de la plataforma de pesaje en posición erguida y relajada, con los ojos estrictamente horizontales, los brazos extendidos a los lados de las caderas, los talones ligeramente abiertos en forma de V y sin mover.
- 4) Por último, se dio el peso en kilogramos y la fracción en gramos, de la que se deduce el peso de la ropa con la que se pesó al alumno y se introduce en la base de datos.



## **b) Talla**

Toma de medidas antropométricas en los estudiantes de secundaria Mariscal Andrés de Santa Cruz del distrito de Zepita.

### **Procedimiento para la obtención de la talla:**

- 1) En primer lugar, se comprobó la posición y las condiciones de la vara de medir.
- 2) A continuación, se pidió al alumno que se quite los zapatos, la ropa superflua y cualquier objeto que pueda interferir en la medición.
- 3) seguidamente, el alumno se sitúa en el centro de la base de la barra de medición, de espaldas a la tabla, de cara al frente, con los brazos a los lados, las manos en las caderas, los talones juntos y los dedos de los pies ligeramente separados.
- 4) Se comprobó la posición de la cabeza: asegúrese de que la línea horizontal imaginaria que va desde la parte superior del canal auditivo hasta la base de la cuenca del ojo es perpendicular a la tabla de medición.
- 5) Con la mano derecha, desplace el tope móvil hasta que toque la parte superior de la cabeza (columna craneal), presionando ligeramente el cabello, y luego desplace el tope móvil hacia arriba.
- 6) Finalmente, se introduce en la base de datos.

### **Rendimiento Académico:**

#### **Método:**

calificación de los estudiantes

#### **Técnica:**

Revisión documental del registro de notas

#### **Instrumento:**



Registro de notas.

**Procedimiento:**

Para el caso del rendimiento académico, se tomó en cuenta las asignaciones de comunicación, matemáticas y ciencias y tecnología, del mismo modo se tomará en cuenta el último registro de notas del semestre para poder aplicar el análisis (6).

**3.6. VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD**

Los instrumentos de recolección de datos fueron validados mediante el juicio de expertos, lo cual se muestra en los anexos de la presente investigación, donde se determinó una prueba binominal con la ayuda de un estadístico, obteniendo un valor cuyo valor es menor a 0.05, dicho resultado significa que garantiza una validez del instrumento, Asimismo, se determinó la confiabilidad del instrumento mediante la prueba del alfa de Cronbach, cuyo valor fue de 0.764 garantizando la confiabilidad neta de los datos utilizados en la investigación.

**3.7. DESCRIPCIÓN DEL PROCESAMIENTO DE LOS DATOS.**

Mencionado lo anterior, se hace énfasis en que esta investigación constó de los siguientes pasos a desarrollar. Primeramente, se fue a la institución seleccionada para realizar la recolección de datos a los estudiantes seleccionados, este constó de tomar la talla, y el peso de cada uno de los individuos, así como la recolección de las calificaciones de los estudiantes. Estos resultados fueron procesados de manera estadística por medio de la utilización del software IBM SPSS Statistical 23 para observar la tendencia de los resultados y enfocar los esfuerzos hacia las áreas que requieran mayor atención.

Asimismo, como baremos se tendrá para el IMC los siguientes:



- Los estudiantes con un IMC menor a 18,5kg/m son definido con una valoración nutricional antropométrica de “desnutrición moderada”.
- Los estudiantes con un IMC entre 18,6 a 24,9 kg/m son definido con una valoración nutricional antropométrica de “peso normal”.
- Los estudiantes que tuvieron un IMC entre 25,0 a 29,9 kg/m son definido con una valoración nutricional antropométrica de “sobre peso”.
- Los estudiantes que tuvieron un IMC mayor a 30,0 kg/m son definido con una valoración nutricional antropométrica de “obesidad”.

En el caso del rendimiento académico se tomará en cuenta lo siguiente:

- 20 – 17 AD (muy alto) logros destacados cuando el estudiante evidencia logros del aprendizaje académica.
- 16 - 14 A (alto) logro previsto cuando los estudiantes evidencia logros de aprendizaje.
- 13 - 11 B (regular) en proceso cuando el estudiante está en el cambio de lograr el aprendizaje previsto.
- 10 - 0 C (bajo) en inicio cuando el estudiante está empezando a desarrollar el aprendizaje.

**Tabla 2.** Prueba Alfa de Cronbach

<i>Fiabilidad estadística</i>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,764	5

La herramienta resultó ser fiable con un Alfa de Cronbach de 0,764, que se acerca a la unidad e indica la consistencia de la herramienta.



Por otra parte, en esta sección del estudio se presentan los resultados obtenidos, que permitirán extraer conclusiones de los resultados del estudio. Cabe destacar que se seleccionaron 80 individuos para el estudio, que sirvieron de muestra para medir variables y aspectos como la altura y el peso y las calificaciones de los estudiantes. Para empezar a utilizar las estadísticas de inferencia, hay que realizar un análisis de la normalidad para determinar cómo se comportan los datos y determinar si se utilizan pruebas de correlación con enfoques paramétricos o no paramétricos. Se eligió la prueba de Kolmogorov-Smirnov como prueba de normalidad porque la muestra es superior a 50 personas.

**Tabla 3.** Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Nivel de conocimiento	,133	80	,000
IMC	,095	80	,049
Nota promedio	,102	80	,039

**Dónde:**

- **H0:** Los datos (la variable) proceden de una distribución normal.
- **Ha:** Los datos (la variable) no proceden de una distribución normal.

En cuanto a las mediciones y las propias variables, la significación estadística asociada a la prueba muestra en todos los casos un valor inferior a 0,05, por lo que se acepta la hipótesis alternativa, lo que permite concluir que los datos proceden de una distribución no normal. Por lo tanto, se utilizará la estadística no paramétrica (Spearman) para probar las hipótesis.

### 3.8. CONSIDERACIONES ÉTICAS

En cuanto a las consideraciones éticas, el investigador utilizó los resultados de la investigación con fines educativos, además de garantizar el anonimato de los participantes, respetando la intención de participación; asimismo, se respetó el derecho



de autor al colocar las referencias, también la información se obtuvo de fuentes confiables como Redalyc, Renati, Dialnet, portales universitarios, entre otros (33). Asimismo, se tuvo que:

- La investigación contará con la autorización del director del Centro Educativo Mariscal Andrés de Santa Cruz del distrito de Zepita para su posterior ejecución.
- Se aplicará el consentimiento informado según Anexo N° 04.
- Se aplicará el código de ética de la universidad.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. RESULTADOS

##### 4.1.1. Evaluar el estado nutricional de los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita, Puno – 2021.

Para este apartado se aplicó una medición en el sitio de estudio a los estudiantes seleccionados. Seguidamente, se aplicó una baremado con base a lo expuesto en la teoría presentada para conocer el nivel de la variable estado nutricional. Encontrándose los siguiente:

**Tabla 4.** Estado nutricional en la Institución Educativa Secundaria Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita, Puno – 2021

ESTADO NUTRICIONAL	N° DE ALUMNOS	%
Desnutrición severa	5	6,3
Peso bajo	8	10,0
Peso normal	37	46,3
Sobrepeso	19	23,8
Obesidad leve	8	10,0
Obesidad media	3	3,8
Total	80	100,0

FUENTE: fuente propia de investigación

En la tabla 4, Muestra según los estudiantes los valores de la variable estado nutricional, el peso normal es el más representado (46,3%), seguido del sobrepeso (23,8%) y la obesidad media (3,8%), que es la menos representada. Como se puede observar, aunque existe mayor porcentaje en el peso normal, pero



también el 37,6% con un peso elevado y un 16,3% con un peso por debajo a lo que debería tener, lo cual genera un problema preocupante ya que se puede ver afectada la salud de los estudiantes o estar asociados a otros trastornos alimenticios.

Estas variaciones indican que no todos los estudiantes tienen un buen estado nutricional, como lo mencionan Álvarez y Cordero (2017) el estado nutricional es un estado de salud y bienestar que determina el estado nutricional de una persona o grupo; Partiendo de la base de que los seres humanos tienen necesidades nutricionales específicas que deben ser satisfechas, el estado nutricional óptimo se alcanza cuando las necesidades fisiológicas, bioquímicas y metabólicas se satisfacen adecuadamente a través de la ingesta de nutrientes con los alimentos (25).

Esto está en compra con lo encontrado por Aleman y Vertel (2018) el análisis estadístico muestra que el bajo nivel educativo es un aspecto del proceso educativo influenciado por muchos factores, como el bajo nivel socioeconómico, las características de la familia y la comunidad y las habilidades innatas y la no participación en las clases; Es evidente que un gran porcentaje de niños con bajo peso (60%) se asocia con la desnutrición IMC (15).

También es posible comparar los resultados con los encontrados por Betancourt y Ruiz (2019) como resultado, el peso corporal se mantuvo constante con la edad en el 87,3% de los casos; El IMC se distribuyó de la siguiente manera: Bajo peso para la talla: 1,6%; Mantenimiento del peso para la talla: 93,0%; Sobrepeso para la talla: 5,3%; Se observó anemia en el 26,6% de los niños; Se



observó que la talla baja para la edad y la anemia eran frecuentes en los niños que recibieron suplementos (18)

Para Cigarroa et al. (2017) descubrió que el sobrepeso y la obesidad eran frecuentes tanto en niños como en niñas. Además, los que tenían una relación IMC/edad más alta estaban menos en forma física, dedicaban menos horas a la semana a la actividad física regular y comían más comida basuras. No se encontraron diferencias en el rendimiento académico sobrepeso (15). Las niñas con sobrepeso/obesidad tenían puntuaciones de ansiedad más bajas que las de peso normal; en conclusión, aunque los resultados muestran el actual estado nutricional, físico, académico y de salud mental en el grupo de escolares de primaria estudiado, se necesitan más investigaciones para confirmar los altos niveles de obesidad y sobrepeso (15).

Como se puede observar en ambos casos el sobrepeso y la desnutrición son factores que pueden afectar el rendimiento de los estudiantes y que están presente en menor o mayor medida en las instituciones no solo del país si no que a nivel latinoamericano; esto puede deberse al déficit de información alimentaria por parte de los padres y a las dietas que poseen los habitantes de las zonas, aunado a las variaciones en el poder adquisitivo.

#### **4.1.2. Conocer el estado del rendimiento académico de los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita, Puno – 2021.**

Para este estudio se aplicó una medición de las calificaciones de los estudiantes. Seguidamente, se aplicó una baremado con base a lo expuesto en la

metodología presentada para conocer el nivel de la variable estado nutricional.

Encontrándose los siguiente:

**Tabla 5.** Estado del rendimiento académico en la Institución Educativa Secundaria Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita, Puno – 2021

CALIFICACIONES	N° DE ALUMNOS	%
Alto (A)	50	62,5
Muy alto (AD)	30	37,5
Total	80	100.0

FUENTE: propio de la investigación

Como se puede observar en la **tabla 5**, la variable rendimiento académico, se observó que (62,5%) tuvo un nivel alto para las áreas evaluadas y un (37,5%) un nivel muy alto. Asimismo, se muestra a continuación las diferentes notas para las áreas de conocimientos analizadas.

Huanca y Geldrech (2020) señalan que el rendimiento académico constituye una evaluación de los conocimientos adquiridos a nivel escolar, colegial o universitario; un estudiante es considerado buen estudiante si aprueba los exámenes a rendir en un ciclo determinado; el nivel educativo determina la capacidad de un estudiante para traducir lo aprendido durante el transcurso de sus clases; Asimismo, el estado nutricional en la escuela, el desayuno, la primera comida del día, debe contener el 25% de los nutrientes recomendados, ya que una ingesta insuficiente puede causar deterioro cognitivo; El desayuno es la comida más esencial, ya que tiene que aportar elementos energéticos, proteínas y vitaminas adecuados para la edad, distribuidos en 24 horas, para que el cerebro pueda continuar su actividad; es por ello que en la presente investigación se puede

sugerir que posiblemente no exista una alimentación adecuada en los estudiantes y que esto pueda afectar su desarrollo escolar (16).

**Tabla 6.** Frecuencias del nivel de notas en matemáticas

CALIFICACIONES	N° DE ALUMNOS	%
Regular (B)	12	15,0
Alto (A)	33	41,3
Muy alto (AD)	35	43,8
Total	80	100,0

FUENTE: propio de la investigación

Como se puede observar en la **Tabla 6**, respecto a las calificaciones en matemáticas, es que el nivel muy alto es el más destacado con (43,8%), seguido del alto con (41,0%) y el regular es el más bajo con (15%).

Cabe destacar que, de acuerdo a Joya (2020), las matemáticas ocupan un lugar importante en el desarrollo del conocimiento, ya que se sabe que mejoran constantemente y preceden a los diversos estudios técnicos, científicos y de otro tipo necesarios para el progreso del país (30).

Condori (2017) y Bazán (2018) expresaron que el estado nutricional es deficiente en ambos casos y se observó un efecto negativo en el rendimiento, esto debido a que los alumnos no poseen los nutrientes adecuados, baja energía y por ende su concentración se ve afectada (22) (21).

**Tabla 7.** Frecuencias del nivel de notas en ciencia y tecnología

CALIFICACIONES	N° DE ALUMNOS	%
Regular (B)	6	7,5
Alto (A)	33	41,3
Muy alto (AD)	41	51,2
Total	80	100,0

FUENTE: propio de la investigación

Como se puede observar en la **tabla 7**, respecto a las notas de ciencias y tecnología, es que el nivel de notas muy altas es el más representativo como 51,2%, seguido por el alto con 41,3% y la regular es la más baja con 7,50%.

Joya (2020) indica que la ciencia y la tecnología consisten en que las personas utilicen sus conocimientos para comprender los fenómenos que les rodean (30). Asimismo, Guevara et al. (2020), indica que la mayoría de los jóvenes tenían un peso normal, el IMC era mayor en mujeres que en hombres y menos de la mitad de los sujetos tenían sobrepeso, encontrándose criterios positivos principalmente en mujeres, adolescentes con sobrepeso u obesidad y jóvenes de mayor edad.

**Tabla 8.** Frecuencias del nivel de notas en comunicación

CALIFICACIONES	N° DE ALUMNOS	%
Regular (B)	5	6,3
Alto (A)	29	36,3
Muy alto (AD)	46	57,5
Total	80	100,0

FUENTE: propio de la investigación



Como se puede observar en la **tabla 8**, respecto a las notas de comunicación, es que el nivel de notas muy altas es el más representativo como 57,50%, seguido por el alto con 36,3% y la regular es la más baja con 6,3%.

Por otro lado, es importante recordar que el nivel académico es una evaluación de los conocimientos adquiridos en la escuela, el colegio o la universidad. Un alumno con un adecuado nivel académico es aquel que ha obtenido buenas notas en los exámenes de un determinado ciclo. El nivel académico es una medida de la capacidad de un estudiante y expresa lo que ha aprendido durante sus estudios (29).

Nuñuvero O. (2019) indicó que el estado nutricional de los alumnos es deficiente para el 55,13%, medio para el 34,19% y suficiente para el 10,68%, mientras que el rendimiento académico es muy deficiente para el 35,04%, deficiente para el 27,35% y pobre para el 59%. El 21% tiene un rendimiento académico medio normal y, siguiendo el proceso alfa de Cronbach, se comprobó que existe una relación directa entre la nutrición y el rendimiento académico de los estudiantes. Se ha comprobado que los alumnos tienen una buena alimentación y rinden bien en las diferentes asignaturas de la escuela, por otro lado, los profesores tienen que asegurarse de que los alumnos tienen una buena alimentación y rinden bien en la escuela (10).

Como se puede observar los niveles de conocimientos pueden ir variando según diversos factores, enfocándose esta tesis en el estado nutricional. En las áreas de matemáticas, tecnología y comunicación se obtuvieron buenos resultados encontrando un porcentaje bajo de alumnos regulares.

**4.1.3. Determine la relación entre el estado nutricional y el rendimiento académico en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita, Puno – 2021.**

**Tabla 9.** Determine la relación entre el estado nutricional y el rendimiento académico en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita, Puno – 2021

DIAGNOSTICO NUTRICIONAL	PROMEDIO								TOTAL	
	MUY ALTO		ALTO		REGULAR		BAJO		N.º	%
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%		
Desnutrición Severa	1	1.3%	4	5%	0	0%	0	0%	5	6.3%
Peso bajo	4	5%	4	5%	0	0%	0	0%	8	10%
Peso normal	14	17.5%	19	23.8%	4	5%	0	0%	37	46.3%
Sobrepeso	7	8.8%	10	12.5%	2	2.5%	0	0%	19	23.8%
Obesidad leve	3	3.7%	5	6.3%	0	0%	0	0%	8	10%
Obesidad media	1	1.3%	2	2.5%	0	0%	0	0%	3	3.8%
Total	30	37.5%	44	55%	6	7.5%	0	0%	80	100%

FUENTE: propio de la investigación

En la tabla 9. Se muestra la relación entre el estado nutricional y el rendimiento académico en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita, Puno – 2021.

Se puede observar que del total de los estudiantes presenta un estado nutricional severa, se observa una condición de aprendizaje AD 1(1.3%) y A 4(5%), en tanto 37 (46,3%) de Los estudiantes presenta un estado nutricional normal y con indicadores de aprendizaje de AD 14(17,5%) y A 19(23.8%), 19(23,8%) delos estudiantes muestran un sobrepeso, y



se encuentran en un aprendizaje de A 10 (12.5%) y por último 3(3. 8%) de los estudiantes presenta la condición de obesidad media, con un nivel de aprendizaje en AD 1 (3.7%) y A 2 (2.5%).

Es importante recalcar que Ventura L. (2018) al igual que esta investigación encontró una asociación entre el Estado Nutricional y el rendimiento académico, pero en una población distinta como lo son los estudiantes de enfermería. Expresó que el peso y el rendimiento académico son bajos en la línea de base y bajos en términos porcentuales. Una pequeña proporción de estudiantes tiene sobrepeso, lo que se asocia a su rendimiento académico en el nivel de entrada. Un pequeño porcentaje padece obesidad nutricional, lo que está relacionado con su rendimiento académico en el nivel actual (23).

## CONTRASTA DE HIPÓTESIS

### Planteamiento de hipótesis general:

**H1:** No existe relación entre el estado nutricional y rendimiento académico en la I.E.S Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita, Puno – 2021.

**H0:** Si existe relación entre el estado nutricional y el rendimiento académico en la I.E.S Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita, Puno – 2021.

### Prueba de estadística:

**Tabla 10.** Determinación de coeficiente de correlación

		Estado nutricional	Rendimiento académico
Rho de Spearman	Estado nutricional	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,130
		N	,251
Rendimiento académico	Rendimiento académico	Coeficiente de correlación	,130
		Sig. (bilateral)	,251
		N	80



En la tabla 10 se tuvo que, a causa de que el nivel de significación; es mayor a 0,05, da a entender que, sí existe una correlación entre el Estado Nutricional y el rendimiento académico, siendo además de comportamiento positivo y con un coeficiente de 0,130; es por ello, se acepta la hipótesis nula.

En contrastación con, Yana H. (2020) Se comprobó que el IMC era normal en el 72,2% de los estudiantes, el 24,7% tenía sobrepeso y el 3,1% con obesidad. En cuanto al rendimiento académico, el mayor porcentaje de estudiantes tenía un alto rendimiento académico y se comprobó que no había relación entre el estado nutricional del IMC y el rendimiento académico (13). Asimismo, Gaete et al. (2021), demostró que los hábitos alimentarios se evaluaron mediante la frecuencia de consumo de los grupos de alimentos, las horas de consumo, las habilidades culinarias y las preferencias culinarias. Estas variables estaban relacionadas con las calificaciones en matemáticas y lengua.

Por otro lado, Salazar et al., (2018), también observaron que la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad fue de 44%; Después de ajustar por grado escolar, tipo de escuela, número de faltas y origen del apellido maya, las adolescentes con obesidad fueron significativamente más propensas a tener calificaciones más bajas en matemáticas y lenguaje que las adolescentes con peso saludable; Los resultados sugieren que la obesidad es un factor de riesgo para el bajo rendimiento escolar en las adolescentes de 12 a 15 años; Esto apoya los hallazgos del presente estudio.

Del mismo modo, se observa con preocupación lo expresado por Guevara et al. (2020), indica que el 87,8% de los jóvenes valoró positivamente el criterio "deseo frustrado de dejar de consumir", el 36,3% el criterio "tolerancia" y el



34,3% el criterio "consumo a pesar de las consecuencias". El 20,7% de los adolescentes con sobrepeso eran adictos a la comida. Es por ello que el estado nutricional más allá de indicar el estado corporal puede desvelar otros problemas asociados a las afectaciones psicológicas asociadas a la comida.



## V. CONCLUSIONES

- Se determinó el nivel de estado nutricional con el indicador IMC de los estudiantes donde se pudo evidenciar que el 6,3% de los estudiantes encuentra en desnutrición severa y el 10,0% se encuentra en peso bajo y también se pudo observar que el 46,25% se encuentra en el nivel normal, un 23,8% se encuentra en el nivel sobre peso, un 10,0% se encuentra en obesidad leve y el 3,8% tiene obesidad media en conclusión como se pudo observar que los estudiantes el 37,6% tiene un peso elevado y un 16,3% con un peso bajo.
- Se determinó el rendimiento académico de los estudiantes es de 62,5% de los estudiantes responde al nivel alto para las áreas evaluadas y, un 37,5% se ubican en el nivel alto.
- Se determinó que la relación entre el Estado Nutricional y el Rendimiento Académico en los Estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita es positiva con una correlación de Spearman de 0.130. Esto indica que, si el estudiante no tiene una buena alimentación y un buen estado nutricional, su rendimiento académico puede verse afectado.
- Se determinó mediante pruebas de la hipótesis Rho de Spearman dado como resultado que existe relación entre IMC y el rendimiento académico de los estudiantes de la I.E.S Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito de Zepita.



## VI. RECOMENDACIONES

A partir de los datos obtenidos en este trabajo de investigación, se hacen las recomendaciones siguientes:

- Realizar periódicamente la evaluación antropométrica nutricional; porque es una evaluación esencial y fundamental para los estudiantes.
- Se recomienda al ministerio de salud en conjuntos con los otros organismos del estado crear un plan para asegurar la alimentación adecuada de los estudiantes del Perú.
- Se recomienda a la municipalidad de Puno hacer un análisis de los estudiantes de la zona y las necesidades alimenticias que poseen, pudiendo impulsar proyectos de comedores comunitarios.
- Se recomienda a la I.E.S Mariscal Andrés de Santa Cruz del Distrito De Zepita tomar en cuenta las necesidades de sus estudiantes, asimismo, crear nuevos métodos de evaluación que tome en cuenta diferentes aspectos.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Peralta L, Cerna B. Estado nutricional y el rendimiento académico en los estudiantes universitarios, 2016. YACHAQ. 2019 [Consultado 6 Dic 2021]; 2(1). Disponible en: <https://revista.uct.edu.pe/index.php/YACHAQ/article/view/83>).
2. Ortiz O, Pinzón O, Aya L. Prevalencia de desnutrición en niños y adolescentes en instituciones hospitalarias de América Latina: una revisión. Duazary. 2020 [Consultado 17 Dic 2021]; 17(3). Disponible en: <http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/3315>).
3. Grandía G. Evaluación nutricional de adolescentes del Policlínico Universitario “Luis Augusto Turcios Lima”. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río. 2021 [Consultado 17 Dic 2021]; 25(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942021000200006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942021000200006)).
4. Saintila J, Rodríguez M. Estado nutricional y rendimiento académico en escolares de 7 a 14 años de la Institución Educativa Mi Jesús, Lurigancho, Lima. Rev. Científica de Ciencias de la Salud. 2017 [Consultado 5 Dic 2021]; 9(2). Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/325407993\\_Estado\\_nutricional\\_y\\_rendimiento\\_academico\\_en\\_escolares\\_de\\_7\\_a\\_14\\_anos\\_de\\_la\\_Institucion\\_Educativa\\_Mi\\_Jesus\\_Lurigancho\\_Lima](https://www.researchgate.net/publication/325407993_Estado_nutricional_y_rendimiento_academico_en_escolares_de_7_a_14_anos_de_la_Institucion_Educativa_Mi_Jesus_Lurigancho_Lima)).
5. Lapo D, Quintana M. Relación entre el estado nutricional por antropometría y hábitos alimentarios con el rendimiento académico en adolescentes. AMC. 2018 [Consultado 4 Dic 2021]; 22(6). Disponible en:



- [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552018000600755](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552018000600755)).
6. Calceto L, Garzón S, Bonilla J, Cala D. Relación Del Estado Nutricional Con El Desarrollo Cognitivo Y Psicomotor De Los Niños En La Primera Infancia. *Rev Ecuat Neurol.* 2019 [Consultado 6 Dic 2021]; 28(2). Disponible en: [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2631-25812019000200050](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-25812019000200050)).
  7. Gacia M. Nuevo enfoque de la nutrición. Valoración del estado nutricional del paciente: función y composición corporal. *Nutr. Hosp.* 2020; 35(3). Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112018000600001&script=sci\\_arttext&tlng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112018000600001&script=sci_arttext&tlng=en)).
  8. Milla K, Valle R. El estado nutricional y su relación con la actividad física, el nivel socioeconómico y el rendimiento académico. *Rev. Ciencia Y Tecnología.* 2018 [Consultado 5 Dic 2021]; 3(22). Disponible en: <https://www.lamjol.info/index.php/RCT/article/view/6438>).
  9. Ortega D. Estado nutricional y factores de riesgo para anemia en estudiantes de medicina. 2018 [Consultado 20 Dic 2021]; 3(5). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6521486>).
  10. Nuñuvero O. Relación entre estado nutricional y rendimiento académico en niños de nivel primario de la I.E. Micelino Sandoval Torres – Caraz, mayo – diciembre 2015. [Tesis de maestría]. Lima: Universidad Cesar Vallejo; 2019.
  11. Estrada A. Estilos de aprendizaje y rendimiento académico. *bol. redipe.* 2018 [Consultado 17 Dic 2021]; 7(7). Disponible en: <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/536>).



12. Gonzales L. Desnutrición y rendimiento académico de los alumnos del primer al sexto grado de primaria de la IEE 18003 “Santa Rosa”. Chachapoyas-2017. Rev. UNTRM. 2018; 1(2). Disponible en: <http://revistas.untrm.edu.pe/index.php/CSH/article/view/327>).
13. Yana H. Estado nutricional en relación al rendimiento académico en escolares de 6 a 12 años de la I.E.P. N° 70036 - Capachica, 2018. [Tesis de pregrado]. Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2020.
14. Delgado P, Caamaño F. Calidad de vida, autoestima, condición física y estado nutricional en adolescentes y su relación con el rendimiento académico. ALAN. 2019 [Consultado 5 Dic 2021]; 69(3). Disponible en: <https://www.alanrevista.org/ediciones/2019/3/art-6/>).
15. Cigarroa I, Sarqui C, Palma D, Figueroa N. Estado nutricional, condición física, rendimiento escolar, nivel de ansiedad y hábitos de salud en estudiantes de primaria de la provincia del Bio Bío (Chile): Estudio transversal. Revista chilena de nutrición. 2017 [Consultado 5 Dic 2021]; 44(3). Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-75182017000300209&script=sci\\_arttext](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-75182017000300209&script=sci_arttext)).
16. Alemán L, Vertel M. Análisis multivariado de la relación del estado nutricional y rendimiento académico en niños de 9 a 12 años de edad de escuelas rurales en La Subregión Montes de María, Sucre. Encuentro de Investigación en Educación Matemática. 2018 [Consultado 6 Dic 2021]; (Disponible en: <http://funes.uniandes.edu.co/14291/>): p. 314-318.



17. Salazar J, Méndez N, Azcorra H. Asociación entre el sobrepeso y la obesidad con el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de la ciudad de Mérida, México. Boletín médico del Hospital Infantil de México. 2018; 75(2): p. 94-103.
18. Betancourt L, Ruiz P. Estado nutricional de los niños beneficiados en los Andes ecuatorianos con un programa de suplementación nutricional. RCAN. 2019 [Consulta 01 Ene 2021]; 29(1).
19. Gaete D, Olea M, Meléndez L, Granfeldt , Sáez K, Zapata R, et al. Hábitos alimentarios y rendimiento académico en escolares chilenos de quinto a octavo año básico. Revista chilena de nutrición. 2021 [Consultado 28 Junio 2022]; 48(1). Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182021000100041&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182021000100041&script=sci_arttext).
20. Montealegre D, Lerma P, Mazuera C. Influencia del estado nutricional, nivel de actividad física y condición física en el rendimiento académico de estudiantes universitarios. Acción Motriz. 2022 [Consultado 25 Jun 2022] ; 24(1). Disponible en: <https://www.accionmotriz.com/index.php/accionmotriz/article/view/146>.
21. Condori N. Estado nutricional y el rendimiento académico de estudiantes de Enfermería Técnica del Instituto Superior Tecnológico Castilla - 2016. [Tesis de maestría]. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2017.
22. Bazan L. Estado nutricional y rendimiento académico en los estudiantes de la I.E. Nuestra Señora del Carmen. [Tesis de maestría]. Celedín: Universidad San Pedro; 2019.
23. Ventura L. Relación entre el estado nutricional y rendimiento académico de los alumnos de la especialidad de enfermería de la Universidad Alas Peruanas - Tingo María 2016 [Tesis de posgrado]. Huánuco: Universidad de Huánuco; 2018.



24. Sanca J. Relación entre el estado nutricional y el rendimiento escolar en niños de 7 a 12 años de las I.E.P. del distrito de Phara, provincia de Sandía, enero – diciembre del 2016. [Tesis de posgrado]. Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2018.
25. Álvarez O, Cordero C. Hábitos alimentarios, su relación con el estado nutricional en escolares de la ciudad de Azogues. Rev. de Ciencias Médicas de Pinar del Río. 2017; 21(6). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=78157>).
26. Chavarría P, Barr. Estado nutricional de adultos mayores activos y su relación con algunos factores sociodemográficos. Rev. Cubana Salud Pública. 2017; 43(3). Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rcsp/2017.v43n3/361-372/es/>).
27. Guamialamá J, Salazar D. Evaluación antropométrica según el Índice de Masa Corporal en universitarios de Quito. Rev. salud pública. 2018 [Consulta 5 Dic 2021]; 20(3). Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rsap/2018.v20n3/314-318/es/>).
28. Herazo Y. Efecto de un programa de actividad física en el perímetro abdominal e índice de masa corporal de escolares. Revista Latinoamericana de Hipertensión. 2018 [Consultado 21 DIC 2021]; 13(5). Disponible en: <http://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/2451/Efecto%20de%20un%20programa%20de%20actividad%20f%C3%ADsica%20en%20el%20perimetro%20abdominal.pdf?sequence=1&isAllowed=y>).
29. Huanca J, Geldrech P. Planificación educativa y gestión pedagógica-estratégica-operacional en las instituciones del nivel inicial en el sur del Perú. Conrado. 2020



[Consultado 4 Dic 2021]; 16(76). Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442020000500369](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000500369)).

30. Joya M. La evaluación formativa, una práctica eficaz en el desempeño docente. *Revista Scientific*. 2020 [Consultado 7 Dic 2021]; 5(16). Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/5636/563662985010/563662985010.pdf>).
31. Carrasco D. *Metodología de la Investigación Científica* Lima: Editorial San Marcos; 2017.
32. Hernández R, Mendoza C. *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* México: McGrawHill; 2018.
33. Droppelmann G. La instrumentalización metodológica en la ética de la investigación. *EIDON*. 2018;(49): p. 102-114.



## ANEXOS



## ANEXO N° 01 FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA DEL DISTRITO DE ZEPITA, PUNO - 2021.

**Investigador:**

**Celular:**

**El propósito:**

La Universidad Nacional del Altiplano a través de la Escuela Profesional de Nutrición Humana se encuentra realizando estudios referentes a la salud y nutrición en nuestro país, tal es así, que los índices de malnutrición en el Perú se encuentran elevados, esto influye negativamente en el estado de salud sea cognitivamente y físicamente en los estudiantes, el cual condiciona deficiencias en el rendimiento escolar, limitando su capacidad de aprendizaje y productividad.

Por lo tanto, se propone desarrollar una investigación para evaluar la relación que pudiera existir entre el estado nutricional del estudiante.

**La participación:**

Cabe señalar que la participación no es obligatoria y de contar con su permiso su participación en este estudio usted tendrá la posibilidad de retirarse. El estudio consiste en la medición de peso, talla.

También se tendrá la colaboración de los docentes de aula. La participación es totalmente gratuita, sin costo alguno.

### DECLARACION VOLUNTARIA

Yo..... Con N° de DNI: ..... He sido informado(a) del propósito del estudio, así como el procedimiento de la intervención. Entiendo que mi participación en el estudio es de suma importancia y gratuita como también haber sido informado de la forma como se realizará el estudio y que pueda participar.

Por lo anterior acepto voluntariamente participar en la investigación referente a la investigación.

.....

Firma



**ANEXO N° 02. Ficha de estado nutricional según indicador (IMC) I.E.S Mariscal  
Andrés De Santa Cruz Del Distrito Zepita.**

NOMBRE		FECHA DE NACIMIENTO		EDAD
APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO			
		SEXO		AÑO ESCOLAR
		M	F	
ESTADO NUTRICIONAL	PESO	TALLA	IMC	DIAGNÓSTICO



### ANEXO N° 03. FICHA DE RESUMEN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA:

N°	Código del estudiante	grado	Área de matemática (nota)	Área de comunicación (nota)	Área de ciencia y tecnología (nota)
1					
2					
3					
4					
5					
..					
78					
79					
80					

## ANEXO N° 04. CARTILLA DE VALORACION DE INDICE DE MASA CORPORAL OMS 2007 NIÑAS Y NIÑOS DE 5-19 AÑOS

**INDICE DE MASA CORPORAL**

IMC = Peso (kg) / Talla (m)² (m)

EDAD (años y meses)	N O R M A L					Obesidad > 2DE	
	Delgado < -2DE	-2DE	0	+2DE	+3DE		
5a	11,8	12,7	13,9	15,2	16,9	18,9	21,3
5a 3m	11,8	12,7	13,9	15,2	16,9	18,9	21,3
5a 6m	11,7	12,7	13,9	15,1	16,9	18,8	21,2
5a 9m	11,7	12,7	13,9	15,1	16,8	18,8	21,2
6a	11,7	12,7	13,9	15,1	16,8	18,8	21,2
6a 3m	11,7	12,7	13,9	15,1	16,8	18,8	21,2
6a 6m	11,7	12,7	13,9	15,1	16,8	18,8	21,2
6a 9m	11,7	12,7	13,9	15,1	16,8	18,8	21,2
7a	11,8	12,7	13,9	15,1	16,8	18,8	21,2
7a 3m	11,8	12,8	14,0	15,2	17,0	19,0	21,4
7a 6m	11,8	12,8	14,0	15,2	17,0	19,0	21,4
7a 9m	11,8	12,8	14,0	15,2	17,0	19,0	21,4
8a	11,9	12,9	14,1	15,3	17,2	19,2	21,5
8a 3m	11,9	12,9	14,1	15,3	17,2	19,2	21,5
8a 6m	11,9	12,9	14,1	15,3	17,2	19,2	21,5
8a 9m	11,9	12,9	14,1	15,3	17,2	19,2	21,5
9a	12,0	13,0	14,2	15,4	17,4	19,4	21,6
9a 3m	12,0	13,0	14,2	15,4	17,4	19,4	21,6
9a 6m	12,0	13,0	14,2	15,4	17,4	19,4	21,6
9a 9m	12,0	13,0	14,2	15,4	17,4	19,4	21,6
10a	12,1	13,1	14,3	15,5	17,6	19,6	21,7
10a 3m	12,1	13,1	14,3	15,5	17,6	19,6	21,7
10a 6m	12,1	13,1	14,3	15,5	17,6	19,6	21,7
10a 9m	12,1	13,1	14,3	15,5	17,6	19,6	21,7
11a	12,2	13,2	14,4	15,6	17,8	19,8	21,8
11a 3m	12,2	13,2	14,4	15,6	17,8	19,8	21,8
11a 6m	12,2	13,2	14,4	15,6	17,8	19,8	21,8
11a 9m	12,2	13,2	14,4	15,6	17,8	19,8	21,8
12a	12,3	13,3	14,5	15,7	18,0	20,0	21,9
12a 3m	12,3	13,3	14,5	15,7	18,0	20,0	21,9
12a 6m	12,3	13,3	14,5	15,7	18,0	20,0	21,9
12a 9m	12,3	13,3	14,5	15,7	18,0	20,0	21,9
13a	12,4	13,4	14,6	15,8	18,2	20,2	22,0
13a 3m	12,4	13,4	14,6	15,8	18,2	20,2	22,0
13a 6m	12,4	13,4	14,6	15,8	18,2	20,2	22,0
13a 9m	12,4	13,4	14,6	15,8	18,2	20,2	22,0
14a	12,5	13,5	14,7	15,9	18,4	20,4	22,1
14a 3m	12,5	13,5	14,7	15,9	18,4	20,4	22,1
14a 6m	12,5	13,5	14,7	15,9	18,4	20,4	22,1
14a 9m	12,5	13,5	14,7	15,9	18,4	20,4	22,1
15a	12,6	13,6	14,8	16,0	18,6	20,6	22,2
15a 3m	12,6	13,6	14,8	16,0	18,6	20,6	22,2
15a 6m	12,6	13,6	14,8	16,0	18,6	20,6	22,2
15a 9m	12,6	13,6	14,8	16,0	18,6	20,6	22,2
16a	12,7	13,7	14,9	16,1	18,8	20,8	22,3
16a 3m	12,7	13,7	14,9	16,1	18,8	20,8	22,3
16a 6m	12,7	13,7	14,9	16,1	18,8	20,8	22,3
16a 9m	12,7	13,7	14,9	16,1	18,8	20,8	22,3
17a	12,8	13,8	15,0	16,2	19,0	21,0	22,4
17a 3m	12,8	13,8	15,0	16,2	19,0	21,0	22,4
17a 6m	12,8	13,8	15,0	16,2	19,0	21,0	22,4
17a 9m	12,8	13,8	15,0	16,2	19,0	21,0	22,4
18a	12,9	13,9	15,1	16,3	19,2	21,2	22,5
18a 3m	12,9	13,9	15,1	16,3	19,2	21,2	22,5
18a 6m	12,9	13,9	15,1	16,3	19,2	21,2	22,5
18a 9m	12,9	13,9	15,1	16,3	19,2	21,2	22,5
19a	13,0	14,0	15,2	16,4	19,4	21,4	22,6
19a 3m	13,0	14,0	15,2	16,4	19,4	21,4	22,6
19a 6m	13,0	14,0	15,2	16,4	19,4	21,4	22,6
19a 9m	13,0	14,0	15,2	16,4	19,4	21,4	22,6

**MI PESO 5 a 19 años**

¿Y cuánto es mi peso es saludable...?

• Medir tu peso y talla.  
• Calcular el Índice de Masa Corporal (IMC) aplicando la fórmula IMC = peso (kg) / talla (m)².  
• Si tienes de 5 a 19 años, tu peso es saludable si el IMC está entre 15 y 24,9.  
• Si el IMC está por debajo de 15,2, puedes estar demasiado delgado.  
• Si el IMC está por encima de 25, puedes estar demasiado pesado.  
• El IMC es una medida de referencia, pero no debe usarse para diagnosticar problemas de salud.

**Tabla 1. INDICE DE MASA CORPORAL (IMC) para EDAD**

EDAD (años y meses)	N O R M A L					Obesidad > 2 DE	
	Delgado < -2DE	-2DE	0	+2DE	+3DE		
5a	11,8	12,7	13,9	15,2	16,9	18,9	21,3
5a 3m	11,8	12,7	13,9	15,2	16,9	18,9	21,3
5a 6m	11,7	12,7	13,9	15,1	16,9	18,8	21,2
5a 9m	11,7	12,7	13,9	15,1	16,8	18,8	21,2
6a	11,7	12,7	13,9	15,1	16,8	18,8	21,2
6a 3m	11,7	12,7	13,9	15,1	16,8	18,8	21,2
6a 6m	11,7	12,7	13,9	15,1	16,8	18,8	21,2
6a 9m	11,7	12,7	13,9	15,1	16,8	18,8	21,2
7a	11,8	12,7	13,9	15,1	16,8	18,8	21,2
7a 3m	11,8	12,8	14,0	15,2	17,0	19,0	21,4
7a 6m	11,8	12,8	14,0	15,2	17,0	19,0	21,4
7a 9m	11,8	12,8	14,0	15,2	17,0	19,0	21,4
8a	11,9	12,9	14,1	15,3	17,2	19,2	21,5
8a 3m	11,9	12,9	14,1	15,3	17,2	19,2	21,5
8a 6m	11,9	12,9	14,1	15,3	17,2	19,2	21,5
8a 9m	11,9	12,9	14,1	15,3	17,2	19,2	21,5
9a	12,0	13,0	14,2	15,4	17,4	19,4	21,6
9a 3m	12,0	13,0	14,2	15,4	17,4	19,4	21,6
9a 6m	12,0	13,0	14,2	15,4	17,4	19,4	21,6
9a 9m	12,0	13,0	14,2	15,4	17,4	19,4	21,6
10a	12,1	13,1	14,3	15,5	17,6	19,6	21,7
10a 3m	12,1	13,1	14,3	15,5	17,6	19,6	21,7
10a 6m	12,1	13,1	14,3	15,5	17,6	19,6	21,7
10a 9m	12,1	13,1	14,3	15,5	17,6	19,6	21,7
11a	12,2	13,2	14,4	15,6	17,8	19,8	21,8
11a 3m	12,2	13,2	14,4	15,6	17,8	19,8	21,8
11a 6m	12,2	13,2	14,4	15,6	17,8	19,8	21,8
11a 9m	12,2	13,2	14,4	15,6	17,8	19,8	21,8
12a	12,3	13,3	14,5	15,7	18,0	20,0	21,9
12a 3m	12,3	13,3	14,5	15,7	18,0	20,0	21,9
12a 6m	12,3	13,3	14,5	15,7	18,0	20,0	21,9
12a 9m	12,3	13,3	14,5	15,7	18,0	20,0	21,9
13a	12,4	13,4	14,6	15,8	18,2	20,2	22,0
13a 3m	12,4	13,4	14,6	15,8	18,2	20,2	22,0
13a 6m	12,4	13,4	14,6	15,8	18,2	20,2	22,0
13a 9m	12,4	13,4	14,6	15,8	18,2	20,2	22,0
14a	12,5	13,5	14,7	15,9	18,4	20,4	22,1
14a 3m	12,5	13,5	14,7	15,9	18,4	20,4	22,1
14a 6m	12,5	13,5	14,7	15,9	18,4	20,4	22,1
14a 9m	12,5	13,5	14,7	15,9	18,4	20,4	22,1
15a	12,6	13,6	14,8	16,0	18,6	20,6	22,2
15a 3m	12,6	13,6	14,8	16,0	18,6	20,6	22,2
15a 6m	12,6	13,6	14,8	16,0	18,6	20,6	22,2
15a 9m	12,6	13,6	14,8	16,0	18,6	20,6	22,2
16a	12,7	13,7	14,9	16,1	18,8	20,8	22,3
16a 3m	12,7	13,7	14,9	16,1	18,8	20,8	22,3
16a 6m	12,7	13,7	14,9	16,1	18,8	20,8	22,3
16a 9m	12,7	13,7	14,9	16,1	18,8	20,8	22,3
17a	12,8	13,8	15,0	16,2	19,0	21,0	22,4
17a 3m	12,8	13,8	15,0	16,2	19,0	21,0	22,4
17a 6m	12,8	13,8	15,0	16,2	19,0	21,0	22,4
17a 9m	12,8	13,8	15,0	16,2	19,0	21,0	22,4
18a	12,9	13,9	15,1	16,3	19,2	21,2	22,5
18a 3m	12,9	13,9	15,1	16,3	19,2	21,2	22,5
18a 6m	12,9	13,9	15,1	16,3	19,2	21,2	22,5
18a 9m	12,9	13,9	15,1	16,3	19,2	21,2	22,5
19a	13,0	14,0	15,2	16,4	19,4	21,4	22,6
19a 3m	13,0	14,0	15,2	16,4	19,4	21,4	22,6
19a 6m	13,0	14,0	15,2	16,4	19,4	21,4	22,6
19a 9m	13,0	14,0	15,2	16,4	19,4	21,4	22,6

**Cuadro 1. EDAD BIOLÓGICA**

Si tienes 13 o 14 años, descubre tu edad biológica a través de las señales de tu cuerpo.

• Evalúa tu desarrollo físico, comparando y seleccionando la imagen y edad biológica correspondiente.

• Si tu edad biológica es menor que tu edad real, esto puede ser una señal de alerta para evaluar tu peso y salud.

Estadio	Descripción	Edad
I	Genitales infantiles	< 10 a
II	Testículos y escroto aumentan ligeramente de tamaño	10 a 6
III	Mama en forma de conejo, se inicia crecimiento del pezón	11 a
IV	Crecimiento del pezón y areola, doble contorno	12 a
V	Mama adulta, pezón elevado	12 a 8 m

**INDICE DE MASA CORPORAL**

IMC = Peso (kg) / Talla (m)² (m)

EDAD (años y meses)	N O R M A L					Obesidad > 2DE	
	Delgado < -2DE	-2DE	0	+2DE	+3DE		
5a	12,1	13,0	14,3	15,6	18,0	20,4	22,8
5a 3m	12,1	13,0	14,3	15,6	18,0	20,4	22,8
5a 6m	12,1	13,0	14,3	15,6	18,0	20,4	22,8
5a 9m	12,1	13,0	14,3	15,6	18,0	20,4	22,8
6a	12,1	13,0	14,3	15,6	18,0	20,4	22,8
6a 3m	12,2	13,1	14,4	15,7	18,1	20,5	22,9
6a 6m	12,2	13,1	14,4	15,7	18,1	20,5	22,9
6a 9m	12,2	13,1	14,4	15,7	18,1	20,5	22,9
7a	12,2	13,1	14,4	15,7	18,1	20,5	22,9
7a 3m	12,3	13,2	14,5	15,8	18,2	20,6	23,0
7a 6m	12,3	13,2	14,5	15,8	18,2	20,6	23,0
7a 9m	12,3	13,2	14,5	15,8	18,2	20,6	23,0
8a	12,4	13,3	14,6	15,9	18,3	20,7	23,1
8a 3m	12,4	13,3	14,6	15,9	18,3	20,7	23,1
8a 6m	12,4	13,3	14,6	15,9	18,3	20,7	23,1
8a 9m	12,4	13,3	14,6	15,9	18,3	20,7	23,1
9a	12,5	13,4	14,7	16,0	18,4	20,8	23,2
9a 3m	12,5	13,4	14,7	16,0	18,4	20,8	23,2
9a 6m	12,5	13,4	14,7	16,0	18,4	20,8	23,2
9a 9m	12,5	13,4	14,7	16,0	18,4	20,8	23,2
10a	12,6	13,5	14,8	16,1	18,5	20,9	23,3
10a 3m	12,6	13,5	14,8	16,1	18,5	20,9	23,3
10a 6m	12,6</						



## ANEXO N° 05. BASE DE DATOS

Nro	Peso (kg)	Altura (cm)	IMC	Matemáticas	Comunicación	Ciencia y tecnología	Promedio
1	55	166	19,96	18	18	13	16,33
2	48	164	17,85	13	18	20	17,00
3	40	140	20,41	20	20	19	19,67
4	59	164	21,94	16	17	17	16,67
5	56	148	25,57	18	16	20	18,00
6	70	140	35,71	13	18	19	16,67
7	44	159	17,40	17	15	16	16,00
8	66	152	28,57	20	19	18	19,00
9	76	144	36,65	19	19	19	19,00
10	47	149	21,17	15	13	16	14,67
11	65	150	28,89	18	16	15	16,33
12	48	146	22,52	16	18	17	17,00
13	60	143	29,34	13	18	16	15,67
14	56	167	20,08	16	17	16	16,33
15	73	149	32,88	19	18	15	17,33
16	75	165	27,55	18	13	18	16,33
17	71	144	34,24	16	16	17	16,33
18	42	152	18,18	20	16	19	18,33
19	52	163	19,57	13	13	18	14,67
20	54	160	21,09	19	18	19	18,67
21	71	169	24,86	17	19	16	17,33
22	62	162	23,62	16	18	14	16,00
23	36	142	17,85	14	20	19	17,67
24	42	147	19,44	13	14	18	15,00
25	51	165	18,73	17	18	18	17,67
26	68	151	29,82	16	20	17	17,67
27	79	157	32,05	15	17	18	16,67
28	73	149	32,88	18	17	15	16,67
29	80	162	30,48	18	17	18	17,67
30	53	169	18,56	16	14	15	15,00
31	51	162	19,43	15	19	19	17,67
32	56	170	19,38	16	14	15	15,00
33	77	166	27,94	14	18	15	15,67
34	45	156	18,49	18	14	14	15,33
35	35	149	15,77	13	14	20	15,67
36	72	165	26,45	14	19	16	16,33
37	46	157	18,66	13	17	19	16,33
38	52	148	23,74	17	14	15	15,33
39	61	140	31,12	18	16	15	16,33
40	54	140	27,55	16	18	14	16,00
41	45	145	21,40	20	19	17	18,67



42	30	169	10,50	19	15	15	16,33
43	60	169	21,01	16	14	15	15,00
44	63	169	22,06	16	17	18	17,00
45	68	143	33,25	13	16	20	16,33
46	58	144	27,97	19	20	20	19,67
47	39	144	18,81	16	17	15	16,00
48	61	158	24,44	14	14	13	13,67
49	47	145	22,35	15	16	20	17,00
50	62	165	22,77	18	14	13	15,00
51	73	163	27,48	14	16	20	16,67
52	52	147	24,06	18	18	20	18,67
53	56	160	21,88	15	15	15	15,00
54	38	163	14,30	19	18	19	18,67
55	56	151	24,56	16	18	17	17,00
56	75	159	29,67	15	15	16	15,33
57	40	165	14,69	15	15	16	15,33
58	52	165	19,10	19	15	13	15,67
59	49	153	20,93	17	20	20	19,00
60	36	141	18,11	15	17	14	15,33
61	48	164	17,85	17	16	20	17,67
62	63	151	27,63	16	19	16	17,00
63	53	158	21,23	19	19	14	17,33
64	74	160	28,91	13	13	16	14,00
65	56	151	24,56	18	19	13	16,67
66	48	145	22,83	14	16	20	16,67
67	74	156	30,41	19	18	18	18,33
68	60	144	28,94	19	16	19	18,00
69	42	142	20,83	15	20	14	16,33
70	60	144	28,94	15	14	13	14,00
71	70	168	24,80	19	19	15	17,67
72	53	143	25,92	20	17	18	18,33
73	64	157	25,96	14	18	14	15,33
74	54	142	26,78	17	14	14	15,00
75	42	149	18,92	14	15	15	14,67
76	39	146	18,30	13	18	19	16,67
77	40	168	14,17	15	17	18	16,67
78	41	153	17,51	13	17	19	16,33
79	43	146	20,17	19	13	15	15,67
80	77	141	38,73	13	17	20	16,67



## ANEXO N° 06. CAPTURA DE PANTALLA SPSS

Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Pérdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1 IMC	Númerico	8	2		Ninguno Ninguno	8		Derecha	Escala	Entrada
2 Matemáticas	Númerico	8	2		Ninguno Ninguno	8		Derecha	Escala	Entrada
3 Comunicación	Númerico	8	2		Ninguno Ninguno	8		Derecha	Escala	Entrada
4 Ciencia_y_tecnología	Númerico	8	2		Ninguno Ninguno	8		Derecha	Escala	Entrada
5 Nota_promedio	Númerico	8	2		Ninguno Ninguno	8		Derecha	Escala	Entrada
6 IMC_Bareado	Númerico	8	0		{1. Bajo (C)... Ninguno	14		Derecha	Nominal	Entrada
7 Nota_promedio_bareada	Númerico	8	0		{1. Bajo (C)... Ninguno	23		Derecha	Nominal	Entrada
8 Matemáticas_bareado	Númerico	8	0		{1. Bajo (C)... Ninguno	23		Derecha	Nominal	Entrada
9 Ciencia_y_tecnología_bareado	Númerico	8	0		{1. Bajo (C)... Ninguno	32		Derecha	Nominal	Entrada
10 Comunicación_bareado	Númerico	8	0		{1. Bajo (C)... Ninguno	24		Derecha	Nominal	Entrada

IMC	Matemáticas	Comunicación	Ciencia_y_tecnología	Nota_promedio	IMC_Bareado	Nota_promedio_bareada	Matemáticas_bareado	Ciencia_y_tecnología_bareado	Comunicación_bareado	VAR	VAR	VAR	VAR
24.44	14.00	14.00	13.00	13.67	4	3	3	2	3				
22.35	15.00	16.00	20.00	17.00	4	4	3	4	3				
22.77	18.00	14.00	13.00	15.00	4	3	4	2	3				
27.48	14.00	16.00	20.00	16.67	5	3	3	4	3				
24.06	18.00	18.00	20.00	18.67	4	4	4	4	4				
21.88	15.00	15.00	15.00	15.00	3	3	3	3	3				
14.30	19.00	18.00	19.00	18.67	1	4	4	4	4				
24.56	16.00	18.00	17.00	17.00	4	4	3	4	4				
29.67	15.00	15.00	16.00	15.33	5	3	3	3	3				
14.69	15.00	15.00	16.00	15.33	1	3	3	3	3				
19.10	19.00	15.00	13.00	15.67	4	3	4	2	3				
20.53	17.00	20.00	20.00	19.00	4	4	4	4	4				
18.11	15.00	17.00	14.00	15.33	3	3	3	3	3				
17.85	17.00	16.00	20.00	17.67	3	4	4	4	3				
27.63	16.00	19.00	16.00	17.00	5	4	3	3	4				
21.23	19.00	19.00	14.00	17.33	4	4	4	4	4				
28.91	13.00	13.00	16.00	14.00	5	3	2	3	2				
24.56	18.00	19.00	13.00	16.67	4	3	4	2	4				
22.82	14.00	16.00	20.00	16.67	4	3	4	3	3				
30.41	19.00	18.00	18.00	18.33	6	4	4	4	4				
28.94	19.00	16.00	19.00	18.00	5	4	4	4	3				
20.83	15.00	20.00	14.00	16.33	4	3	3	3	4				
28.94	15.00	14.00	13.00	14.00	5	3	3	2	3				
24.80	19.00	19.00	15.00	17.67	4	4	4	4	4				
25.92	20.00	17.00	18.00	18.33	5	4	4	4	4				
25.96	14.00	18.00	14.00	15.33	5	3	3	3	4				
26.78	17.00	14.00	14.00	15.00	5	3	4	3	3				
18.52	14.00	15.00	15.00	14.67	4	3	3	3	3				
18.30	13.00	18.00	19.00	16.67	3	3	2	4	4				
14.17	15.00	17.00	18.00	16.67	1	3	3	4	4				
17.51	13.00	17.00	19.00	16.33	3	3	2	4	4				
20.17	19.00	13.00	15.00	15.67	4	3	4	3	2				
38.73	13.00	17.00	20.00	16.67	7	3	2	4	4				



## ANEXO N° 07. Prueba de Normalidad mediante Kolmogorov-Smirnova

### *Prueba de normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Nivel de conocimiento	,133	80	,000
IMC	,095	80	,049
Nota promedio	,102	80	,039

a. Correlación de significación de liliefors

## ANEXO N° 08. IMAGEN



